

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



TS. Đặng Thị Việt Đức (chủ biên)

ThS. Trần Quốc Khánh (đồng chủ biên)

BÀI GIẢNG
QUẢN LÝ VÀ ỨNG DỤNG CƠ SỞ DỮ
LIỆU TRONG TÀI CHÍNH

HÀ NỘI - 2022

Mục lục

DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ VIẾT TẮT.....	7
DANH MỤC BẢNG	9
DANH MỤC HÌNH.....	10
LỜI MỞ ĐẦU.....	13
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ DỮ LIỆU TÀI CHÍNH.....	14
1.1 TẦM QUAN TRỌNG CỦA DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH.....	14
1.2 SỰ PHÁT TRIỂN CỦA HOẠT ĐỘNG QUẢN LÝ THÔNG TIN.....	14
1.2.1 Nhu cầu về một hệ thống quy tắc hoàn thiện	17
1.2.2 Sở thích của khách hàng	18
1.3 QUẢN LÝ DỮ LIỆU DƯỚI GÓC ĐỘ CHUỖI CUNG ỨNG	19
1.3.1 Lược sử của tự động hóa trong các dịch vụ tài chính.....	19
1.3.2 Chuỗi cung ứng thông tin.....	22
1.4 VẤN ĐỀ QUẢN TRỊ DỮ LIỆU.....	24
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG.....	28
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG	28
CHƯƠNG 2. PHÂN LOẠI DỮ LIỆU TÀI CHÍNH.....	29
2.1 GIỚI THIỆU	29
2.2 DỮ LIỆU CHỦ VÀ DỮ LIỆU GIAO DỊCH	29
2.3 DỮ LIỆU CẤU TRÚC VÀ DỮ LIỆU PHI CẤU TRÚC.....	30
2.4 NGUỒN DỮ LIỆU TÀI CHÍNH.....	31
2.4.1 Phân loại theo nguồn dữ liệu.....	31
2.4.2 Tổng quan về nhà cung cấp dữ liệu.....	34
2.4.3 Phân mảnh và hợp nhất các nguồn thông tin	34
2.5 QUÁ TRÌNH TẠO LẬP DỮ LIỆU VÀ VÒNG ĐỜI CỦA THÔNG TIN	36
2.5.1 Nguồn gốc dữ liệu	36
2.5.2 Nhà cung cấp và cấp phép dữ liệu.....	37
2.6 TỔNG QUAN VỀ CÁC TẬP THÔNG TIN	40
2.6.1 Dữ liệu vận hành, quản trị.....	40
2.6.2 Dữ liệu kinh doanh	59
2.6.3 Các loại dữ liệu khác	65
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG.....	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG.....	66

CHƯƠNG 3. VAI TRÒ CỦA QUẢN LÝ DỮ LIỆU.....	67
3.1 QUY TRÌNH XÂY DỰNG NGUỒN THÔNG TIN.....	67
3.1.1 Chuỗi cung ứng thông tin.....	69
3.1.2 Triển khai dữ liệu	72
3.2 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU DƯỚI GÓC ĐỘ VÒNG ĐÒI CÔNG CỤ.....	74
3.2.1 Phát hành.....	75
3.2.2 Các dịch vụ quản lý tài sản	75
3.2.3 Dịch vụ Lưu ký.....	76
3.2.4 Case study: Các vấn đề về thông tin trong việc xử lý các hoạt động của công ty.....	79
3.2.5 Cho vay chứng khoán	80
3.2.6 Quản lý tài sản thế chấp	82
3.2.7 Quản lý quỹ	82
3.3 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU TRÊN GÓC NHÌN VÒNG ĐÒI GIAO DỊCH.....	83
3.3.1 Hoạt động trước giao dịch.....	88
3.3.2 Hoạt động thực hiện giao dịch	90
3.3.3 Phương pháp giao dịch và Dữ liệu cần thiết	91
3.3.4 Thanh toán bù trừ	92
3.4 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU TRÊN GÓC ĐỘ TƯƠNG TÁC VỚI KHÁCH HÀNG .	94
3.5 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU TỪ GÓC ĐỘ BÁO CÁO TUÂN THỦ.....	96
3.5.1 Tổng quát về các quy định, quy tắc	96
3.5.2 Hệ sinh thái quy định, quy tắc.....	97
3.5.3 Đa dạng hóa mục tiêu của các cơ quan giám sát	98
3.5.4 Thể hiện rõ ràng hơn các trọng tâm của quy trình và tăng yêu cầu dữ liệu.	99
3.5.5 Ví dụ về tuân thủ các quy định trong Hiệp định Basel: Đánh giá cơ bản về Sổ giao dịch.....	101
3.5.6 Ví dụ: Các tiêu chuẩn cao hơn khi định giá	102
3.5.7 Các quy định về dữ liệu liên quan tới quản trị rủi ro tài chính	103
3.6 CẤU TRÚC DỮ LIỆU CỦA DOANH NGHIỆP	104
3.7 KẾT LUẬN.....	105
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG	106
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG	106
CHƯƠNG 4. CÁC CÔNG CỤ VÀ KỸ THUẬT QUẢN LÝ DỮ LIỆU	107
4.1 CÁC CÔNG NGHỆ QUẢN LÝ DỮ LIỆU	107
4.1.1 Những cấp độ khác nhau của một hạ tầng công nghệ	107

4.1.2	Phân loại ngắn gọn về các công cụ quản lý dữ liệu.....	110
4.1.3	Công cụ quản trị dữ liệu.....	113
4.1.4	Các công cụ phân tích.....	113
4.1.5	Phương pháp phân phối dữ liệu.....	114
4.1.6	EUDA	116
4.2	MÔ HÌNH LƯU TRỮ DỮ LIỆU.....	117
4.2.1	Mô hình hóa dữ liệu và cơ sở dữ liệu	119
4.2.2	Cơ sở dữ liệu NoSQL	124
4.2.3	Giám tuyến dữ liệu	128
4.2.4	Sự khác biệt giữa kho dữ liệu và “mart” dữ liệu	128
4.2.5	Hồ dữ liệu.....	130
4.3	CÔNG NGHỆ BIG DATA TRONG CÁC TỔ CHỨC TÀI CHÍNH.....	132
4.3.1	Sự phát triển của năng lực phân tích.....	134
4.3.2	Các trường hợp ứng dụng công nghệ Big Data trong các dịch vụ tài chính	135
4.4	BẢO MẬT DỮ LIỆU.....	137
4.4.1	Rủi ro và các mối đe dọa.....	137
4.4.2	Các biện pháp phòng tránh.....	138
4.5	BLOCKCHAIN.....	140
4.5.1	Định nghĩa.....	140
4.5.2	Những thách thức trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng hiện tại.....	141
4.5.3	Ưu điểm của công nghệ Blockchain.....	142
4.5.4	Blockchain với dữ liệu chủ	142
4.5.5	Các lĩnh vực ứng dụng khác.....	143
4.5.6	Những thách thức	144
4.6	ĐIỆN TOÁN Đám MÂY VÀ SỰ KẾT NỐI THÔNG TIN.....	146
4.6.1	Mô hình đám mây.....	146
4.6.2	Những yêu cầu của một trung tâm dữ liệu	147
4.6.3	Tiêu chuẩn đảm bảo và chứng nhận	148
4.7	QUẢN LÝ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ QUYẾT ĐỊNH MUA HAY TỰ XÂY DỰNG.....	149
	CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG.....	153
	TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG.....	153
	CHƯƠNG 5. QUY TRÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU VÀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG	154
5.1	PHÂN LOẠI SIÊU DỮ LIỆU VÀ QUY TRÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU	154
5.2	NGUYÊN TẮC CĂN BẢN TRONG QUẢN LÝ DỮ LIỆU	154

5.3	CÁC KHÍA CẠNH CỦA CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU	156
5.4	CÁC QUY TẮC KINH DOANH TRONG VIỆC ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU.....	160
5.4.1	Thông tin chuyển đổi	161
5.4.2	Quy tắc cụ thể về phân loại công cụ tài chính.....	162
5.4.3	Quy tắc về quy trình chất lượng theo giai đoạn	162
5.4.4	Ví dụ: Các quy tắc về dữ liệu thị trường.....	165
5.5	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG: KPI CỦA CHUỖI CUNG ỨNG QUẢN LÝ CÔNG TY	166
5.5.1	Thông lượng	168
5.5.2	Tỷ lệ lấp đầy.....	168
5.5.3	Thẻ điểm cân bằng.....	169
5.5.4	Chu kỳ thời gian	169
5.5.5	Khả năng xảy ra khuyết tật trên mỗi triệu cơ hội (DPMO)	170
5.5.6	Thước đo lệnh chính xác.....	171
5.5.7	Vòng quay thông tin tồn kho.....	171
5.5.8	COPQ.....	172
5.5.9	Các công cụ khác	172
5.5.10	KPI và phân tích nguyên nhân kết quả	172
5.5.11	Định nghĩa và theo dõi các chỉ số KPI và ứng dụng trong một SLA	175
5.5.12	Ứng dụng KPI hiệu quả nhất.....	177
5.6	TIẾP XÚC VÀ KIỂM SOÁT THÔNG TIN KHÔNG CHẮC CHẮN	180
5.7	QUY TRÌNH XÁC NHẬN VÀ XỬ LÝ CHẤT LƯỢNG	182
5.8	VAI TRÒ CỦA CÁC TIÊU CHUẨN DỮ LIỆU.....	184
5.9	MÔ HÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU KỲ HẠN.....	188
5.10	HIỆU QUẢ SINH LỜI CỦA QUÁ TRÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU VÀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG	190
	CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG.....	193
	TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG	193
	CHƯƠNG 6. TỔ CHỨC QUẢN LÝ DỮ LIỆU	194
6.1	THAY ĐỔI VỀ NHU CẦU TRONG CÁC TỔ CHỨC	194
6.2	QUẢN TRỊ THÔNG TIN.....	195
6.2.1	Quản trị dữ liệu là gì?	198
6.2.2	Những mô hình quản trị dữ liệu	200
6.2.3	Quản trị dữ liệu và phân bổ chi phí	202
6.3	NHỮNG CÁCH TIẾP CẬN TRONG TỔ CHỨC QUẢN LÝ DỮ LIỆU	202

6.3.1	Mô hình tổ chức là gì?	202
6.3.2	Vai trò mới trong quản lý dữ liệu: CDO và người quản lý dữ liệu	203
6.3.3	Biến nhân viên thành “công dân dữ liệu” có trách nhiệm	207
6.4	THUÊ VÀ LỰA CHỌN DỊCH VỤ TRONG QUẢN TRỊ DỮ LIỆU	207
6.4.1	Một số mô hình dịch vụ khác nhau.....	208
6.4.2	Loại mô hình 1:1	211
6.4.3	Loại mô hình 1:n, Các mô hình tiện ích và dịch vụ dùng chung trong ngành	211
6.4.4	Phác thảo lại tổ chức văn phòng.....	213
6.4.5	Các vấn đề đối với nhà cung cấp dịch vụ	214
6.4.6	Mô hình tiếp theo? Mô hình n:m.....	215
6.5	CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ THAY ĐỔI CHO CÁC DỊCH VỤ CHIA SẺ DỮ LIỆU.....	217
6.5.1	Những phương pháp tốt nhất.....	217
6.5.2	Các giai đoạn thay đổi	220
6.5.3	Tổ chức quản trị.....	223
	CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG.....	226
	TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG.....	227
	CHƯƠNG 7. XU HƯỚNG CỦA QUẢN LÝ DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH.....	228
7.1	NHỮNG THAY ĐỔI TRONG NGÀNH DỊCH VỤ TÀI CHÍNH.....	228
7.1.1	Thay đổi về cơ cấu trong ngành dịch vụ tài chính.....	228
7.1.2	Thay đổi nhu cầu của các công ty dịch vụ tài chính.....	229
7.1.3	Thay đổi nhu cầu của khách hàng	231
7.1.4	Thay đổi yêu cầu của quy định.....	232
7.2	PHÁT TRIỂN CHUỖI CUNG ỨNG TRÊN GÓC ĐỘ QUẢN LÝ THÔNG TIN DỮ LIỆU.....	233
7.2.1	Chuỗi cung ứng trong quản lý thông tin	233
7.2.2	Phát triển chuỗi cung ứng	236
7.3	TRIỂN VỌNG QUẢN LÝ DỮ LIỆU.....	238
7.3.1	Những xu hướng về quy trình quản lý dữ liệu	238
7.3.2	Những xu hướng về tổ chức quản lý dữ liệu.....	239
	CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG	240
	TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG	241
	CHƯƠNG 8. KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH	242
8.1	QUY TRÌNH KHAI THÁC DỮ LIỆU	242

8.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP KHAI THÁC DỮ LIỆU.....	245
8.3. CÁC CÔNG CỤ KHAI THÁC DỮ LIỆU	248
8.3.1. Microsoft Excel	248
8.3.2. Các công cụ BI	248
8.3.3. R và Python	251
8.3.4. SQL.....	251
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG.....	252
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG	252
CHƯƠNG 9. MỘT SỐ ỨNG DỤNG KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH.....	253
9.1. ỨNG DỤNG KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG VẬN HÀNH	253
9.1.1. Giám sát và đánh giá hiệu quả làm việc của nhân viên	253
9.1.2. Kiểm soát rủi ro	255
9.1.3. Phát hiện gian lận	258
9.2. ỨNG DỤNG KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG HOẠT ĐỘNG KINH DOANH	259
9.2.1. Phân tích hành vi tiêu dùng của khách hàng	259
9.2.2. Phân đoạn khách hàng và thẩm định hồ sơ	260
9.2.3. Phân tích chiến lược kinh doanh	261
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG.....	261
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG	262

DANH MỤC CÁC THUẬT NGỮ VIẾT TẮT

Thuật ngữ viết tắt	Nghĩa tiếng Việt	Nghĩa tiếng Anh
ETL	Extract - Transform - Load	Trích xuất – Chuyển đổi – Tải
EUDA	End User Developed Applications	Ứng dụng do người dùng cuối phát triển
EDM	Enterprises Data Management	Quản trị dữ liệu doanh nghiệp
ISO	Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế	International Organization for Standardization
SWIFT	Hiệp hội viễn thông tài chính liên ngân hàng toàn cầu	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
ASCII	Bộ mã chuẩn Mỹ để chuyển đổi thông tin	American Standard Code for Information Interchange
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội	Gross domestic product
ISIN	Hệ thống mã định danh chứng khoán quốc tế	International Securities Identification Number
ETF	Quỹ giao dịch trao đổi	Exchange-traded fund
KYC	Quy trình xác minh khách hàng	Know Your Customer
AML	Phòng chống rửa tiền	Anti Money Laundering
IFRS	Chuẩn mực Báo cáo Tài chính Quốc tế	International Financial Reporting Standards
IPO	Phát hành công khai lần đầu	Initial Public Offering
IT	Công nghệ thông tin	Information Technology
OS	Hệ điều hành	Operating System
RDBMS	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ	Relational Database Management System
OLAP	Quá trình phân tích trực tuyến	Online analytical processing
OLTP	Quá trình giao dịch trực tuyến	Online transactional processing
SQL	Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc	Structured Query Language
NoSQL	Không chỉ SQL	Not Only SQL
SLA	Thỏa thuận cấp độ dịch vụ	Service Level Agreement
BI	Kinh doanh thông minh	Business Intelligence

KPI	Chỉ số hiệu suất chính	Key performance indicator
SME	Doanh nghiệp vừa và nhỏ	Small and medium-sized enterprises
HNWI	Cá nhân có giá trị ròng cao	High-Net-Worth-Individual
BPM	Quản lý Quy trình Kinh doanh	Business Process Management
BAM	Giám sát Hoạt động Kinh doanh	Business Activity Monitoring
CDO	Giám đốc dữ liệu	Chief Data Officer
ERP	Hoạch định nguồn lực doanh nghiệp	Enterprise resource planning
CRM	Quản lý quan hệ khách hàng	Customer relationship management
PMO	Văn phòng quản lý chương trình	Program Management Office

THƯ VIỆN PDF

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1 Dữ liệu cấu trúc và dữ liệu phi cấu trúc	31
Bảng 3.1 Các hoạt động dịch vụ tài chính và nhu cầu dữ liệu tương ứng	76
Bảng 3.2 Các bước thực hiện một chu kỳ giao dịch.....	85
Bảng 3.3 G 3.2 Nguyên tắc BCBS239.....	99
Bảng 3.4 Các chủ đề quy định.....	103
Bảng 4.1 Các đặc điểm tìm nguồn cung ứng dữ liệu khác nhau	115
Bảng 4.2 Sự khác biệt giữa Hệ thống sản xuất, BI và EUDA.....	117
Bảng 4.3 Kho dữ liệu so với Mart dữ liệu.....	129
Bảng 4.4 Sự khác biệt giữa Kho dữ liệu / Mart và Hồ dữ liệu.....	131
Bảng 4.5 So sánh các mô hình đám mây khác nhau.....	146
Bảng 4.6 Luật bảo mật dữ liệu	147
Bảng 4.7 Các điểm trên đường cong áp dụng công nghệ	149
Bảng 4.8 Cân nhắc giữa việc mua so với xây dựng.....	150
Bảng 5.1 Ví dụ về quy tắc chất lượng dữ liệu.....	163
Bảng 5.2 Các dịch vụ ngân hàng lõi theo phân khúc khách hàng	167
Bảng 5.3 Thẻ điểm cân bằng.....	169
Bảng 5.4 Thời gian chu kỳ cho các hoạt động khác nhau.....	170
Bảng 5.5 Các chỉ số KPI tham khảo	175
Bảng 5.6 Thời gian phản hồi sự cố theo mức độ.....	177
Bảng 5.7 Các tiêu chuẩn dữ liệu giao dịch.....	185
Bảng 5.8 Khác biệt giữa Hợp đồng thông minh và Trạng thái hiện tại.....	186
Bảng 5.9 Ví dụ về thành phần kiến trúc dữ liệu DCAM	188
Bảng 5.10 Ví dụ về khả năng kiến trúc dữ liệu DCAM.....	189
Bảng 5.11 Tổng quan các loại chi phí.....	190
Bảng 6.1 Các nguyên lý thông tin chung được chấp nhận từ Ladley	199
Bảng 6.2 Các phương pháp tiếp cận quản trị dữ liệu khác nhau	201
Bảng 6.3 Mô tả ngắn các mô hình dịch vụ.....	210
Bảng 6.4 Ví dụ về nhu cầu dữ liệu hoạt động cần theo dõi	219
Bảng 6.5 Quản lý thay đổi phân phối	223
Bảng 6.6 Tổng quan về Trách nhiệm của các Ban Quản trị.....	225

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Quy trình thay đổi các cấp dữ liệu	17
Hình 1.2 Ví dụ điển hình về cấu trúc thông tin chéo phổ biến trong các doanh nghiệp hiện nay.....	21
Hình 1.3 Lịch sử quản trị thông tin dịch vụ tài chính	21
Hình 1.4 Các thành phần tham gia tương tác trong các dịch vụ tài chính	23
Hình 1.5 Vòng đời công cụ, Vòng đời giao dịch và chuỗi thông tin tương ứng	24
Hình 2.1 Dữ liệu chủ (Master data) và dữ liệu giao dịch (Transaction Data).....	29
Hình 2.2 Phân loại dữ liệu theo nguồn.....	32
Hình 2.3 Tổng quan các loại thông tin tài chính	41
Hình 3.1 Chất lượng dữ liệu bấp bênh.....	68
Hình 3.2 Chuỗi cung ứng thông tin	72
Hình 3.3 Các nguồn của quy trình thu nhập và quản lý dữ liệu xác nhận có thể đến ở các thời điểm khác nhau	74
Hình 3.4 Luồng giao tiếp về các hành động của công ty.....	78
Hình 3.5 Phân tích trước, trung gian và hậu cần trong một tổ chức tài chính.....	87
Hình 3.6 Vòng đời giao dịch	87
Hình 3.7 Các mô hình thay đổi tổ chức của các ngân hàng	95
Hình 4.1 Vòng lặp phản hồi dữ liệu.....	108
Hình 4.2 Mô hình đẩy và kéo. API, Application programming interface.....	111
Hình 4.3 Các lớp ngăn xếp CNTT điển hình.....	112
Hình 4.4 Cơ sở hạ tầng, công cụ BI và EUDA.....	117
Hình 4.5 Từ kiểu dữ liệu đến ngữ nghĩa	119
Hình 4.6 Ví dụ về giản đồ hình sao	120
Hình 4.7 Lược đồ bảng cơ sở dữ liệu mẫu	121
Hình 4.8 RDBMS so với đại diện cơ sở dữ liệu tài liệu	122
Hình 4.9 Ví dụ về OLAP.....	125
Hình 4.10 Biểu diễn RDBMS và biểu diễn cơ sở dữ liệu đồ thị của giao dịch trái phiếu giữa 2 đối tác	127
Hình 4.11 Nguồn cung ứng dữ liệu, kho dữ liệu và mart dữ liệu.....	129
Hình 4.12 Hồ dữ liệu so với Kho dữ liệu.....	131
Hình 4.13 Mô hình 7V trong Bigdata	133
Hình 4.14 An ninh mạng - 3 kịch bản trong tương lai.....	139

Hình 4.15 Các bước trong chuỗi khối.....	141
Hình 4.16 Ranh giới của sự tin tưởng.....	145
Hình 4.17 Sổ cái phân tán như một nhà thanh toán bù trừ.....	146
Hình 4.18 Mô hình CNTT kép.....	152
Hình 4.19 Mức độ an toàn.....	152
Hình 5.1 Các khía cạnh khác nhau của chất lượng dữ liệu.....	157
Hình 5.2 Quản lý chất lượng theo giai đoạn đối với dữ liệu công cụ tài chính.....	164
Hình 5.3 Góc nhìn của chuỗi cung ứng.....	168
Hình 5.4 Chuỗi thông tin với những câu hỏi đảm bảo chất lượng tại mỗi giai đoạn COPQ.....	173
Hình 5.5 Các mức độ của KPI chi tiết và ví dụ cho tỷ lệ STP.....	174
Hình 5.6 Nhu cầu thông tin khác nhau tại các giai đoạn khác nhau của vòng đời giao dịch.....	177
Hình 5.7 Phân tích KPI với các KPI ví dụ.....	179
Hình 5.8 Kích thước tổ chức của các định chế tài chính.....	182
Hình 5.9 Báo cáo chỉ số dữ liệu và vòng phản hồi.....	184
Hình 6.1 Quản trị dữ liệu.....	197
Hình 6.2 Mức độ công nghiệp hóa.....	198
Hình 6.3 Các bước quản lý vòng đời dữ liệu cấp cao.....	201
Hình 6.4 Quản trị dữ liệu liên kết.....	205
Hình 6.5 Các quan điểm CDO khác nhau.....	207
Hình 6.6 Giá công phần mềm và mô hình dịch vụ chia sẻ.....	209
Hình 6.7 Xếp hạng các loại dữ liệu theo giá trị gia tăng nội bộ và bản chất độc quyền.....	212
Hình 6.8 Công nghiệp hóa Văn phòng phía trước / Văn phòng trung gian / Văn phòng phía sau.....	213
Hình 6.9 Tìm nguồn cung ứng gián đoạn đến nguồn cung ứng XaaS.....	215
Hình 6.10 Đám mây công cộng/riêng tư: mô hình hoa hướng dương với các cánh hoa là vùng dữ liệu riêng tư xung quanh tập dữ liệu công khai.....	216
Hình 6.11 Các bước thực hiện quản lý thay đổi.....	221
Hình 6.12 Cấu trúc PMO.....	225
Hình 6.13 Hội đồng quản trị.....	225
Hình 8.1 Quy trình CRISP – DM.....	242

Hình 8.2 Giao diện Tableau	249
Hình 8.3 Giao diện Power BI	250
Hình 8.4 Giao diện FineReport	251
Hình 9.2 Xếp hạng hiệu suất làm việc	254
Hình 9.1 Hồ sơ nhân viên.....	254

THƯ VIỆN PTIT

LỜI MỞ ĐẦU

Quản lý và ứng dụng cơ sở dữ liệu trong tài chính là một chủ đề quan trọng và khá mới mẻ trong khoa học quản trị, tài chính và công nghệ. Với mục đích cung cấp những kiến thức về Quản lý và ứng dụng dữ liệu trong tài chính, phục vụ việc giảng dạy, học tập, Học viện Công nghệ Bưu chính viễn thông đã tổ chức biên soạn bài giảng “Quản lý và ứng dụng cơ sở dữ liệu trong tài chính”. Giáo trình được sử dụng giảng dạy cho sinh viên hệ đào tạo đại học các ngành lai giữa khối kỹ thuật và khối kinh tế tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông. Trên cơ sở tiếp cận, kế thừa một cách có chọn lọc các nguồn tài liệu phong phú trong và ngoài nước; các định nghĩa, đánh giá, đo lường của các tổ chức uy tín trên toàn cầu v.v... giáo trình đã đăng tải một lượng kiến thức vừa đủ về các vấn đề gồm:

- Tổng quan về dữ liệu tài chính.
- Phân loại dữ liệu tài chính
- Vai trò của quản lý dữ liệu
- Các công cụ và kỹ thuật quản lý dữ liệu
- Quy trình quản lý dữ liệu và quản lý chất lượng
- Tổ chức quản lý dữ liệu
- Xu hướng của quản lý dữ liệu trong tài chính
- Khai thác dữ liệu trong tài chính
- Một số ứng dụng khai thác dữ liệu trong tài chính

Đây là những kiến thức cơ sở để từng bước tiếp cận, giải quyết các vấn đề cụ thể trong nội dung Quản lý và ứng dụng cơ sở dữ liệu trong tài chính.

Bài giảng do TS. Đặng Thị Việt Đức đồng chủ biên (phụ trách chương 1, 3, 7) cùng ThS. Trần Quốc Khánh đồng chủ biên (phụ trách chương 2, 4, 5, 6, 8, 9) biên soạn.

Mặc dù rất cố gắng để hoàn thành cuốn sách này với nội dung, kết cấu hợp lý và khoa học, đáp ứng nhu cầu đào tạo trong giai đoạn mới. Song do tài liệu không tránh khỏi thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bạn đọc.

Xin chân thành cảm ơn!

Nhóm tác giả

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ DỮ LIỆU TÀI CHÍNH

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Chương 1 giới thiệu tổng quan về dữ liệu trong tài chính, trả lời cho các câu hỏi tại sao dữ liệu lại có tầm quan trọng đặc biệt trong tài chính, tại sao hoạt động quản lý thông tin trong tài chính hình thành và phát triển cũng như sơ lược về lịch sử, logic và mô hình quản lý dữ liệu dưới góc độ chuỗi cung ứng- là quan điểm chính xuyên suốt trong cuốn sách này. Phần cuối của chương cũng trình bày một số vấn đề về quản trị dữ liệu, liên quan tới cả chính sách, vấn đề cấp phép nội dung cũng như việc kế thừa các mô hình quản lý dữ liệu trong quá khứ.

1.1 TẦM QUAN TRỌNG CỦA DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH

Kể từ cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu 2007–2009, mô hình kinh doanh của các công ty dịch vụ tài chính đã trải qua những biến chuyển mạnh mẽ và sự can thiệp rõ ràng hơn của chính phủ với các quy định pháp lý ngày càng chặt chẽ. Sự phát triển của công nghệ đã thúc đẩy ngành tài chính thay đổi. Quan trọng hơn, khách hàng kỳ vọng ngày càng cao về sự tương tác chặt chẽ hơn với các nhà cung cấp dịch vụ tài chính, điều này yêu cầu các công ty dịch vụ tài chính phải thay đổi.

Một tổ chức tài chính có thể được coi là tập hợp các kho lưu trữ và quy trình xử lý để thao tác dữ liệu hay để bổ sung hoặc loại bỏ dữ liệu nhằm hỗ trợ các nhà quản lý, nhà đầu tư, đối tác kinh doanh và khách hàng. Ngành dịch vụ tài chính có thể coi là một mạng lưới các tác nhân (khách hàng, ngân hàng, công ty quản lý đầu tư) và các giao dịch (mở tài khoản, chuyển tiền, giao dịch chứng khoán) giữa các tác nhân này. Chúng ta cũng có thể xem các quy trình kinh doanh từ góc độ vòng đời giao dịch, giống như quản trị dữ liệu khi quản lý vòng đời sản phẩm và khách hàng.

Không có ngành nào yêu cầu nhiều thông tin như dịch vụ tài. Không chỉ thế, yêu cầu quản trị thông tin còn luôn ở mức độ cao. Thông tin và thời gian là rất quan trọng trong cả ngân hàng bán buôn và ngân hàng bán lẻ do tốc độ đổi mới công nghệ. Số lượng lớn những dữ liệu mới được tạo ra và các phương thức giao dịch khác nhau của khách hàng với nhà cung cấp dịch vụ tài chính đã dẫn đến những nhu cầu đổi mới về công nghệ thông tin, tính sẵn có và bảo mật của thông tin.

Trong các phần tiếp theo, chương này sẽ trình bày về những bước tiến gần đây trong quản lý dữ liệu. Tiếp theo là phần tổng quan về quan điểm chuỗi cung ứng trong quản lý thông tin. Chương 1 cũng sẽ nêu các khía cạnh khác nhau của vấn đề quản lý dữ liệu để tạo tiền đề cho các chương tiếp theo.

1.2 SỰ PHÁT TRIỂN CỦA HOẠT ĐỘNG QUẢN LÝ THÔNG TIN

Quản lý dữ liệu đã được quan tâm trong những năm gần đây kể từ khi nó được đổi tên thành Big Data - “dữ liệu lớn”. Big Data không gì khác ngoài việc áp dụng các công cụ tổng hợp thông tin với năng lực xử lý phần cứng ở mức độ cao hơn vào các quy trình kinh doanh - từ các nghiệp vụ như telesale, chấm điểm tín dụng đến đánh giá các chiến lược đầu tư. Những thay đổi chủ đạo làm cho việc quản lý dữ liệu ngày càng trở nên quan trọng trong các dịch vụ tài chính bao gồm:

- Tăng trưởng về khối lượng thông tin. Khách hàng tương tác ngày càng nhiều bằng thiết bị di động.
- Quy trình giao dịch và thanh toán diễn ra ở tốc độ cao hơn, thể hiện bằng sự xuất hiện của các giao dịch liên tục bằng các phương thức thuận tiện hơn.
- Sự phát triển vượt bậc của công nghệ trong cạnh tranh. Sức mạnh phần cứng đã tăng lên, làm cơ sở cho các công nghệ hiệu quả trên các công ty thương mại điện tử hay các nền tảng mạng xã hội tạo ra bắt đầu được áp dụng trong các dịch vụ tài chính.
- Nhu cầu về quy định và quy trình pháp lý. Các nhà quản lý yêu cầu thông tin chi tiết hơn và khi báo cáo tuân thủ trở thành trung tâm, đây là nơi bắt đầu kết nối các bộ thông tin nội bộ khác nhau. Đây là các thông tin thường nằm rải rác theo phân khúc khách hàng hoặc hệ thống sản phẩm. Đồng thời, các cơ quan quản lý giám sát hiệu quả của các quy trình nội bộ và các tiêu chuẩn chất lượng này.
- Khách hàng đòi hỏi nhiều tương tác hơn. Dịch vụ tài chính đã không còn là một dịch vụ “đặc biệt” được sử dụng cho các dịch vụ bán lẻ trực tuyến khác. Khách hàng mong đợi các tiêu chuẩn cao hơn về tài khoản, trạng thái đơn hàng và thời gian phản hồi. Điều này gây áp lực lên cơ sở hạ tầng hậu cần và năng lực tổng hợp, xử lý thông tin của các ngân hàng.

Để bắt đầu, hãy xem xét sự gia tăng của khối lượng thông tin. Với cách thức truyền thống trong quản lý dữ liệu, trung tâm của tăng trưởng khối lượng thông tin là ở các thị trường bán buôn. Sự phát triển kinh tế nóng ở một số khu vực trên thế giới, việc chuyển dịch sang giao dịch tức thì (on exchange) và nhiều trung tâm giao dịch xuất hiện - cũng như sự tăng trưởng về số lượng quỹ đầu cơ và sự gia tăng của giao dịch tần suất cao (High-frequency trading) - tất cả đều dẫn đến khối lượng giao dịch nhiều hơn. Để lấy ví dụ, các sàn giao dịch lớn diễn ra hàng triệu giao dịch mỗi ngày¹, các kho lưu ký chứng khoán trung ương diễn ra hàng trăm triệu giao dịch hay các giao dịch hoán đổi cá nhân có thể ở mức hàng triệu².

Sau khủng hoảng tài chính, nhu cầu về thông tin trong ngành bán lẻ và của các công ty vừa và nhỏ (SME) ngày càng trở nên bức thiết. Do sự tương tác trên thiết bị di động và sự hiện diện trực tuyến của người tiêu dùng và các công ty, lượng thông tin khả dụng được sử dụng trong các quyết định chấm điểm tín dụng, tìm kiếm khách hàng tiềm năng đã bùng nổ. Khách hàng, thường vô tình, để lại rất nhiều thông tin.

Độ trễ giữa thời điểm giao dịch và thời điểm thanh toán đang thu hẹp lại. Độ trễ này càng dài thì dư nợ giữa các bên liên quan càng lớn và rủi ro thanh toán càng cao. Đồng thời, các quy định, chẳng hạn như Dodd-Frank ở Hoa Kỳ³ và EMIR ở Liên minh châu Âu⁴ đã đẩy các loại sản phẩm, như hoán đổi lãi suất đã được thanh toán bù trừ song phương sang thanh toán bù trừ trung tâm. Điều này có nghĩa rằng, các thông tin phải được chuẩn bị nhanh hơn và việc sửa sai sót phải diễn ra trong khoảng thời gian ngắn hơn nhiều.

¹ <https://www.nyse.com/data/transactions-stosystem-data-library>

² <https://www.euroclear.com/dam/PDFs/Corporate/Euroclear-Credentials.pdf>; Để biết số liệu thống kê; xem <http://www.swapclear.com/what/clear-volume.html>

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Dodd%E2%80%93Frank_Wall_Street_Reform_and_Consumer_Protection_Act

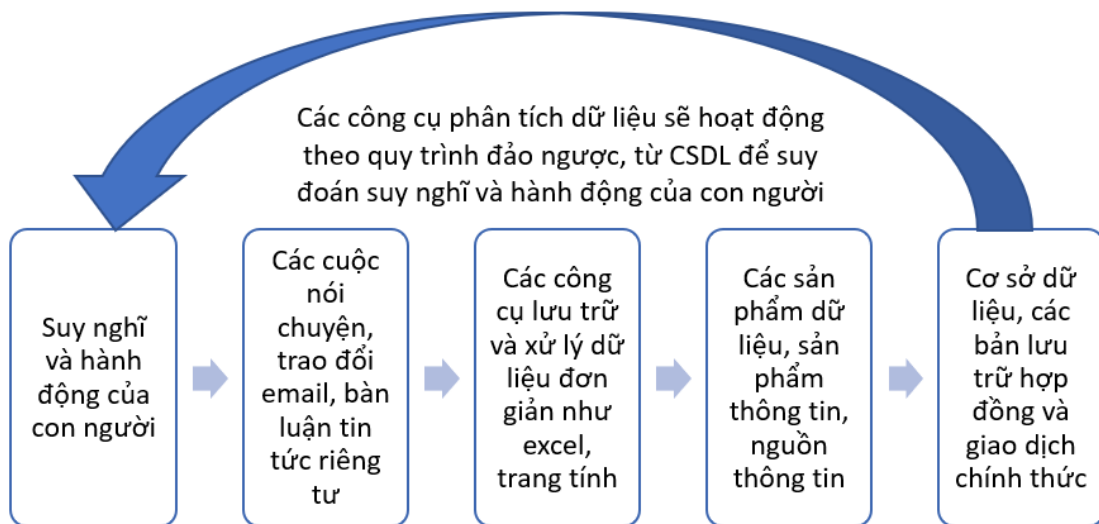
⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/European_Market_Infrastructure_Regulation

Song song với sự gia tăng về khối lượng là yêu cầu về các công nghệ sẵn có trên hệ thống thông tin. Những phát triển gần đây về phần cứng đã làm giảm chi phí lưu trữ và chi phí tính toán. Về mặt phần mềm, có nhiều công cụ hơn để truy cập dữ liệu - do đó, chi phí xử lý dữ liệu cũng đã rẻ hơn.

Sự ra đời của Web 2.0 và phương tiện truyền thông xã hội đã thúc đẩy một cuộc cách mạng trong công nghệ lưu trữ và truy cập dữ liệu. Sự ra đời của NoSQL và các công nghệ cơ sở dữ liệu phi truyền thống khác đã tạo ra các phương thức xử lý và phân tích các tập hợp thông tin lớn hơn với chi phí rẻ hơn. Về mặt lịch sử, dữ liệu cần phải trải qua một quá trình kiểm duyệt phức tạp trước khi có thể được sử dụng để phân tích. ETL thế hệ mới (ETL là viết tắt của Extract - giải nén, Transform - truyền và Load - tải) và các công cụ phân tích sẽ bỏ khóa bất cứ dữ liệu nào chúng có thể. Điều này tiềm ẩn nguy hiểm vì dữ liệu có thể bị hiểu sai hoặc bị bỏ qua một cách vô thức khi người dùng sử dụng kết quả thống kê cuối cùng.

Các ngân hàng truyền thống thường có quy trình xử lý thông tin rắc rối. Theo đó, dữ liệu được tập hợp từ người trực tổng đài từ các chi nhánh và được nhập thủ công vào các mẫu biểu báo cáo được thiết kế trước. Đó là thời kỳ của dữ liệu có cấu trúc - Structured data. Giờ đây, khách hàng tạo ra một lượng lớn thông tin phi cấu trúc - Unstructured data, chẳng hạn như các bài đăng trên mạng xã hội, email và tin tức thay vì thông tin dưới dạng cấu trúc trong những mô hình dữ liệu cố định. Yêu cầu xử lý thông tin phi cấu trúc này dẫn đến những khả năng mới. Một bước tiến quan trọng của đổi mới công nghệ là dữ liệu thô có thể trực tiếp được sử dụng để đưa ra các suy luận về sở thích mua hàng của khách hàng (Hình 1.1).

Có một thực tế rằng các công ty cung cấp dịch vụ trực tuyến, chẳng hạn như Facebook, Google, Apple và LinkedIn đang chiếm vị trí nổi bật trên smartphone của khách hàng. Điều này có nghĩa là những công ty này có khả năng mở ra con đường tới một trung tâm tiêu dùng rộng lớn, một điểm truy cập quan trọng tới các dịch vụ tài chính và là cầu nối gắn kết khách hàng với các ngân hàng truyền thống. Các ngân hàng và các công ty fintech có thể tiếp cận được các điểm truy cập dịch vụ tài chính này dễ dàng, nhưng bên nào sẽ chiến thắng trong cuộc cạnh tranh này. Một thách thức nữa là hình ảnh của hệ thống ngân hàng đã xấu đi tương đối so với các công ty dịch vụ trực tuyến. Sau khủng hoảng tài chính, hệ thống ngân hàng gặp nhiều khó khăn để tự định vị như một “bên thứ ba đáng tin cậy” trong chuỗi giao dịch. Đặc biệt là về mặt thanh toán, sự phát triển nhanh chóng trong thương mại điện tử đã làm xuất hiện nhiều công ty fintech mới cung cấp các dịch vụ mà các ngân hàng lẽ ra có thể cung cấp từ rất lâu.



Hình 1.1 Quy trình thay đổi các cấp dữ liệu

1.2.1 Nhu cầu về một hệ thống quy tắc hoàn thiện

Yêu cầu của các cơ quan quản lý đối với khủng hoảng tài chính đã thúc đẩy mạnh mẽ các xu hướng hiện có về khả năng tổng hợp dữ liệu của các tổ chức tài chính. Các chính sách chủ yếu với mục tiêu điều tiết có thể kể tới:

- Củng cố bảng cân đối kế toán của các ngân hàng bằng cách tăng thêm yêu cầu về an toàn vốn;
- Minh bạch hóa thị trường bằng cách thúc đẩy minh bạch thông tin trước và sau khi thực hiện giao dịch thương mại;
- Bảo vệ khách hàng phổ thông trước những nguy cơ của các sản phẩm tài chính xấu;
- Khuyến khích thay đổi văn hóa làm việc tại các ngân hàng để giúp họ nhận thức rõ hơn về rủi ro và tập trung vào toàn bộ quy trình thay vì chỉ các mô hình rủi ro.

Theo định nghĩa, Báo cáo tuân thủ là một chức năng trung tâm. Các ngân hàng trung ương hoặc các cơ quan quản lý thị trường chứng khoán cần một bức tranh toàn cảnh. Rủi ro và tài chính luôn là các khái niệm bao hàm vô vàn nội dung, chủ đề; và cũng là nơi vấn đề tích hợp dữ liệu trở nên quan trọng nhất. Quy định mới về khả năng thanh toán yêu cầu cấp chi tiết hơn về các rủi ro, các khái niệm rủi ro mới chưa từng được nhắc đến, các số liệu mới để truy vết rủi ro và phân tích kịch bản dưới dạng các bài kiểm tra áp lực (Stress test). Từ góc độ minh bạch, quy định mới đã yêu cầu nhiệm vụ báo cáo giao dịch và chuẩn hóa việc cung cấp thông tin của các sản phẩm tài chính. Điều này đã dẫn đến rất nhiều dữ liệu thô dưới dạng các giao dịch công khai có thể được sử dụng trong các quy trình đo lường và đánh giá rủi ro thị trường.

Việc tập trung vào bảo vệ nhà đầu tư đã khiến các ngân hàng thu thập thêm thông tin về tất cả khách hàng để đánh giá các phương thức đầu tư của họ và xác định xem họ có đủ điều kiện để giao dịch với loại tài sản nhất định không. Trước khủng hoảng, rủi ro dường như đã trở thành một chuỗi liên tục có khả năng biến hóa khôn lường. Các sản phẩm tài chính có thể được xây dựng theo mong muốn của khách hàng. Điều này khiến cho rủi ro tiềm tàng ở nhiều khâu.

Do đó, yêu cầu thông tin báo cáo về các sản phẩm tài chính và khách hàng mục tiêu cũng tăng lên.

Các cơ quan quản lý ngày càng chiếm ưu thế ở cấp độ vi mô trong việc xác định và phân loại các sản phẩm tài chính và pháp nhân tương tác với chúng. Một trong những ví dụ thành công nhất là sự ra đời của tiêu chuẩn toàn cầu để nhận dạng các pháp nhân, bộ định danh pháp nhân (LEI). Các cơ quan hành pháp cũng tích cực hơn trong việc truy thu các doanh nghiệp trốn một phần thuế thu nhập - điều này yêu cầu sự đo lường chính xác từ những thông tin thêm thu thập được.

Cuối cùng, sự điều tiết của các cơ quan quản lý trở nên bao quát hơn. Họ không chỉ xem xét các mô hình rủi ro mà còn xem xét chất lượng dữ liệu và chất lượng của các quy trình cung cấp dữ liệu khi xây dựng các mô hình của họ. Tài liệu BCBS239 của Ủy ban Basel đưa ra 14 nguyên tắc tổng hợp dữ liệu rủi ro ảnh hưởng đến việc quản lý dữ liệu, sẽ được trình bày trong Chương 3.

Khối lượng tài liệu quy định và chi phí công nghệ tương ứng đã tăng mạnh trong thập kỷ qua. Chartis đã ước tính chi tiêu toàn cầu 70 tỷ đô la cho các nghiên cứu về rủi ro CNTT cho hệ thống và dịch vụ⁵. IDC cũng ước tính tương tự và kỳ vọng chi tiêu cho rủi ro CNTT và rủi ro dịch vụ sẽ tăng lên 96,3 tỷ đô la vào năm 2018. Thomson Reuters ước tính 8.704 cảnh báo tuân thủ trong năm 2008, tăng lên hơn 43.000 cảnh báo tuân thủ vào năm 2015⁶. Cảnh báo tuân thủ là thường là một tài liệu, một phân tích hay một chính sách mới.

1.2.2 Sở thích của khách hàng

Cách khách hàng tương tác với các công ty tài chính cũng là một động lực thúc đẩy phát triển hoạt động quản trị thông tin. Cách thức gặp mặt trực tiếp truyền thống giữa các khách hàng và nhân viên ngân hàng tại các chi nhánh hay văn phòng đại diện được thay đổi. Các ngân hàng bắt đầu xu hướng này bằng cách tạo ra những trung tâm cuộc gọi (Call Center). Trải nghiệm bán lẻ mua sắm trên internet tạo ra kỳ vọng cao của khách hàng về dịch vụ, lợi nhuận, tính linh hoạt, tính khả dụng, cơ chế phản hồi và tổng quan tài khoản rõ ràng. Điều này đã gây áp lực lên cơ sở hạ tầng và năng lực tổng hợp thông tin của các ngân hàng.

Hầu hết các phòng ban chức năng hỗ trợ của ngân hàng vẫn xử lý theo phương thức xử lý theo lô ngay trong ngày làm việc (Hết giờ hệ thống tự động đóng, sang ngày mới tự động mở, liên tục). Các hệ thống này không thể để xử lý 24/7/365 mà thay vào đó phản ánh một ngày làm việc tại văn phòng duy nhất thay vì một cơ sở hạ tầng được kết nối toàn cầu liên tục hoạt động để người tiêu dùng sẵn sàng giao dịch kinh doanh thông qua ứng dụng di động. Vì thường tại các ngân hàng, công nghệ từ những năm 1970, 1980, 1990 và 2000 cùng tồn tại, nên có sự tích hợp kém giữa các hệ thống với nhiều khả năng gây nhầm lẫn tại các nút giao.

Đặc biệt đối với các ngân hàng cung cấp đa dạng dịch vụ như tài khoản vãng lai, cho vay, thế chấp, môi giới, thẻ và bảo hiểm thì nhu cầu tích hợp tất cả các sản phẩm bán vào một tài khoản duy nhất là một thách thức lớn vì bộ phận hỗ trợ thường rất rời rạc. Tuy nhiên, khách

⁵ <http://www.chartis-research.com/research/reports/global-risk-it-expenditure-in-financial-services-2016>

⁶ www.reuters.com

hàng mong đợi được tiếp cận ngay với tất cả các sản phẩm từ một tổ chức tài chính duy nhất. Ngoài việc thách thức về sự tích hợp các nhóm thông tin phân mảnh, một thách thức khác đối với các tổ chức tài chính là các quy định và bảo mật thông tin và quyền riêng tư. Những yêu cầu này rõ ràng hơn nhiều so với bất kỳ dịch vụ mua sắm bán lẻ nào khác.

Tóm lại, những sự đột phá trong quản lý dữ liệu gây sức ép lớn nên năng lực quản lý thông tin. Biên lợi nhuận giảm dần trong lĩnh vực ngân hàng đã khiến họ thận trọng trong chi tiêu cho CNTT khi có một rào cản cần vượt qua. May mắn là các tiêu chuẩn dữ liệu, công cụ tích hợp, công nghệ lưu trữ và truy cập đã đạt được những bước tiến lớn trong thập kỷ qua. Khả năng của bộ phận CNTT trong việc ứng phó với những thách thức này sẽ là một trong những yếu tố tạo nên sự khác biệt trong cạnh tranh trong kỷ nguyên mới của dịch vụ tài chính.

1.3 QUẢN LÝ DỮ LIỆU DƯỚI GÓC ĐỘ CHUỖI CUNG ỨNG

Phần này thảo luận về quan điểm quản lý thông tin của chuỗi cung ứng. Quan điểm này được sử dụng trong phần còn lại của cuốn sách.

1.3.1 *Lược sử của tự động hóa trong các dịch vụ tài chính*

Làn sóng tự động hóa (Automation) đầu tiên trong lĩnh vực tài chính vào những năm 1960 nhằm vào dịch vụ truyền thống theo hướng được xử lý theo cách tiết kiệm hơn. Các dịch vụ này chủ yếu nhằm giải quyết các vấn đề đầu tư: tức là các công ty cần tiền thông qua vốn chủ sở hữu hoặc vốn vay nợ. Vào thời điểm đó, thị trường chứng khoán phái sinh còn rất nhỏ hoặc không tồn tại. Sự phát triển và biến động của hệ thống tài chính dẫn đến nhu cầu định giá và sau đó giao dịch, chuyển giao các loại rủi ro tài chính khác nhau. Điều này gây ra một loạt các đổi mới trong sản phẩm tài chính.

Khi các dòng sản phẩm mới, chẳng hạn như hoán đổi lãi suất bắt đầu xuất hiện vào những năm 1980, điều này dẫn đến sự xuất hiện của kiến trúc hệ thống cục bộ (còn được gọi là phi tập trung) xung quanh các mạng máy chủ lớn đang thịnh hành. Các ứng dụng khác nhau với logic nghiệp vụ riêng biệt là cần thiết để thích ứng với sự gia tăng của các sản phẩm. Tuy nhiên, rõ ràng là nội dung cần thiết để vận hành các ứng dụng này bị ảnh hưởng bởi quá nhiều sự phân quyền. Tất cả các thông tin đi vào ứng dụng đang xử lý thường đến muộn hoặc bị lỗi hoặc không đầy đủ.

Sự khác biệt trong thông tin đầu vào gây ra tác động xấu đến việc điều chỉnh các giao dịch khi cần lập báo cáo tài chính tổng hợp. Một phần của vấn đề là sự pha trộn giữa thông tin và logic nghiệp vụ. Mỗi ứng dụng có một bộ lưu trữ riêng thường lấy nguồn thông tin một cách độc lập. Thêm vào đó là tất cả các cơ sở lưu trữ này thường xuyên được điều chỉnh để cho phép xuất hiện các biến thể trong các sản phẩm mà chúng phải xử lý.

Trên hết, nhiều ứng dụng được gọi là ứng dụng do người dùng cuối phát triển (EUDA) đang rất được chú trọng⁷. Chúng được thiết kế như điểm cuối của các luồng dữ liệu để hoạt động như một công cụ phân tích cục bộ hoặc như một cách để khởi tạo và định dạng báo cáo. Tuy nhiên, thường thì những EUDA này đã đảm nhận các vị trí trong hệ thống sản xuất - dẫn đến nhiều vấn đề về cấp phép, bảo mật, phân quyền kiểm toán và kiểm soát phiên bản. Để chống

⁷ Các ứng dụng hay công cụ cho phép những người không chuyên hoặc không biết về lập trình máy tính có thể lập trình một chương trình.

lại điều này, các công cụ trong phần mềm trung gian, kiểm soát phiên bản Excel và xác minh đã được tạo. Excel là một EUDA thực sự; nó trở thành điểm cuối của một luồng dữ liệu, một công cụ trình bày để người dùng cuối giao tiếp. Tuy vậy, khi Excel hoạt động như một phần trung gian của luồng dữ liệu, đóng vai trò như một công cụ sắp xếp hoặc một xuất bản và được đưa vào ứng dụng xử lý thông tin tiếp theo, nó có thể gây ra những hậu quả khó lường⁸.

Hậu quả của nửa thế kỷ tự động hóa là các quy trình tổ chức bị khóa chặt và phụ thuộc quá đả vào các hệ thống công nghệ thông tin (CNTT). CNTT có thể tăng tốc các quy trình hiện có nhưng cũng đồng thời gây chùng chát và đóng băng chúng về thời gian. Kiến trúc thông tin điển hình của một ngân hàng hoặc nhà quản lý đầu tư giống như một vũng lầy dữ liệu. Nhiều luồng thông tin đến từ các vị trí khác nhau trong một quá trình và đôi khi lặp lại nhiều lần. Nhiều thay đổi diễn ra do nội dung cần được chuyển từ nơi xử lý này sang nơi xử lý khác. Các ứng dụng đồng bộ (Reconciliation⁹) để đảm bảo sự thống nhất giữa đầu ra và đầu vào đã được xây dựng nhưng chủ yếu kiểm soát các nguy cơ thiệt hại nhiều hơn là một công cụ kết dính các phần của luồng thông tin. Cũng có lúc, nhà quản lý nỗ lực mang lại trật tự cho sự hỗn loạn này bằng cách sử dụng phần mềm trung gian hay xây dựng một xương sống dữ liệu.

Các vấn đề chính trị và công nghệ điển hình giai đoạn này thường có xu hướng không chỉ ngăn chặn các nỗ lực ấy mà còn cản trở các sáng kiến giảm bớt sự hỗn loạn của các luồng thông tin (Hình 1.2).

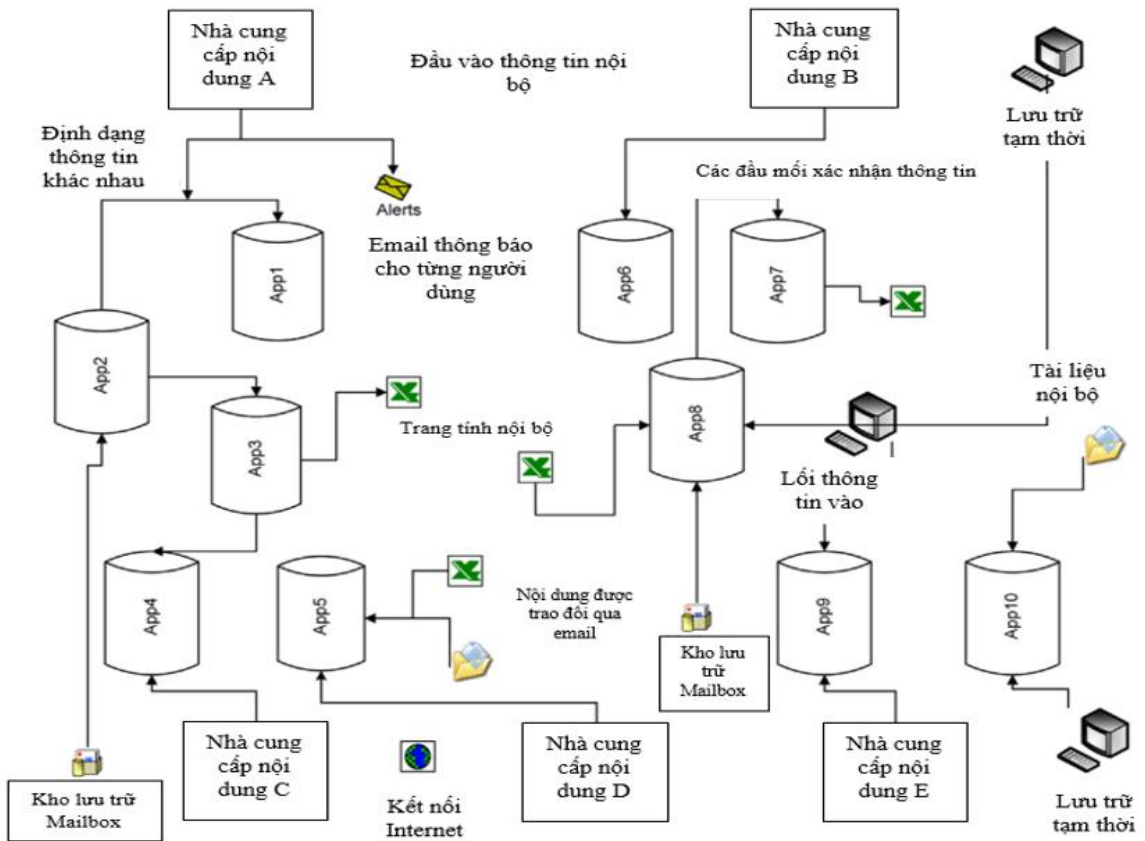
Một tổ chức dịch vụ tài chính lớn có thể có hàng nghìn lượt đăng ký. Phần lớn ngân sách CNTT dành cho việc duy trì các ứng dụng thường sử dụng các công nghệ lỗi thời và không còn đáp ứng các yêu cầu của người dùng. Tệ hơn nữa, hầu hết các ứng dụng tích hợp trên cơ sở ngang hàng dẫn đến một lượng lớn các kết nối và các điểm dễ bị tấn công.

Trong một doanh nghiệp sản xuất điển hình, họ chỉ quan tâm sản xuất, còn việc quản lý tài chính vẫn đang áp dụng các công nghệ lỗi thời tới mức tiêu tốn quá nhiều tài nguyên để quản lý mà không đem lại hiệu quả. Trong nhiều trường hợp, cơ sở dữ liệu vẫn chưa bị sụp đổ hoàn toàn chỉ là minh chứng cho sức mạnh của Excel¹⁰ và sự khéo léo, kịp thời của nhân viên bàn giấy khi liên tục đồng bộ, cập nhật dữ liệu (Hình 1.3). Thông thường, nội dung - khi được tích hợp - sẽ là cơ sở của các quyết định đầu tư và giao dịch sáng suốt nằm rải rác trong công ty. Tại sao tình trạng không truy cập được và dữ liệu bị phân mảnh vẫn tồn tại? Tại sao dữ liệu thường bị chôn vùi và không thể truy cập được? Làm thế nào giá trị của nó có thể được giải phóng?

⁸ Nguyên nhân có thể hiểu tác giả đang nhắc đến những người lập trình lên sản phẩm lại không phải những người am hiểu và có chuyên môn về lập trình máy tính (EUA)

⁹ Từ này có nghĩa đảm bảo sự đồng bộ giữa đầu ra và đầu vào của một chu trình

¹⁰ Có thể hiểu Excel là công nghệ lưu trữ và quản lý thông tin của đa phần các Doanh nghiệp hiện nay



Hình 1.2 Ví dụ điển hình về cấu trúc thông tin chồng chéo phổ biến trong các doanh nghiệp hiện nay

	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2010s
Nhà cung cấp	Máy chủ IBM, các hệ thống độc	Các platform thay thế	Sự tăng trưởng của ngành Fintech	Các silos thị trường vốn	Outsource/O ffshore IT	Kinh tế chia sẻ, các ứng dụng
Động lực kinh doanh		Chính sách tỷ giá thả nổi	Nới lỏng quy định trên TT vốn	Chứng khoán phái sinh OTC bùng nổ	BASEL II và quỹ phòng vệ	QT rủi ro, tái cơ cấu, quản trị thay đổi
Sản phẩm tài chính	Trái phiếu và cổ phiếu	MBS, quyền chọn tiền tệ, HĐ tương lai	Hợp đồng hoán đổi lãi suất, CMO	Phái sinh tín dụng	Sát nhập, SP chuyên biệt	Quay lại các SP cơ bản nhưng nhiều chức năng hơn
Công nghệ	FSI automation		Hệ thống phi tập trung	Internet, ứng dụng trung gian	Ứng dụng điện thoại, Mobile banking	Big Data, Fintech

Hình 1.3 Lịch sử quản trị thông tin dịch vụ tài chính

Những chuyên gia hay nhân viên trong lĩnh vực dịch vụ tài chính đều nhận biết các vấn đề về dữ liệu rõ ràng. Những vấn đề phổ biến nhất bao gồm sự thiếu linh hoạt trong việc tìm kiếm thông tin hoặc bổ sung các yếu tố dữ liệu mới, các tiêu chuẩn khác nhau, độ trễ lâu trong việc yêu cầu và nhận báo cáo, khó khăn trong việc truy cập dữ liệu, các định dạng phức tạp, thiếu thông tin về kiểm toán hoặc lịch sử, khó nhìn thông tin lịch sử, và trên hết - sự thiết lập kết một cách có hệ thống.

Chi phí xử lý tình huống này sẽ bị nhân lên tối thiểu là ba lần do:

Chi phí định kỳ trực tiếp. Những chi phí này giúp duy trì và điều hòa các luồng thông tin riêng biệt, sử dụng nhân viên để theo dõi chúng và vận hành các sản phẩm và dịch vụ dư thừa.

Chi phí thông qua rủi ro hoạt động bậc cao. Các chi phí này phát sinh từ nhiều hoạt động, mỗi giao dịch không thành công cho tới chi phí xử lý hậu quả của những rủi ro hoạt động tăng thêm.

Chi phí cơ hội. Điều nghịch lý là tình trạng hệ thống quản lý quá rối phát sinh một phần do áp lực về thời gian đưa sản phẩm mới ra thị trường, lại tồn tại trong khoảng thời gian tương đối lâu.

Rủi ro tuân thủ. Sự giám sát tuân thủ đối với các quá trình có nghĩa là số lượng các điểm trong quá trình không đạt được chất lượng yêu cầu là sẽ tăng đột biến.

Công nghệ đám mây đã thay đổi cách lưu trữ dữ liệu cho người tiêu dùng cũng như cho các doanh nghiệp. Các công nghệ mới về lưu trữ, tích hợp và phân tích, chẳng hạn như NoSQL, kinh doanh thông minh và công cụ trực quan hóa cung cấp các tùy chọn để thay đổi cả cơ sở hạ tầng và năng suất của người sử dụng cuối cùng.

Việc xem quản lý dữ liệu như yêu cầu hậu cần và xem hoạt động này như một tập hợp các tác nhân và liên kết giữa chúng là rất hữu ích cho việc tổ chức quản lý dữ liệu trong doanh nghiệp. Sự tương tác giữa các tác nhân sẽ tạo thông tin. Bản thân các nút trong mạng vừa là công cụ, vừa là đối tác tương tác thông qua các giao dịch và các hợp đồng (Hình 1.4).

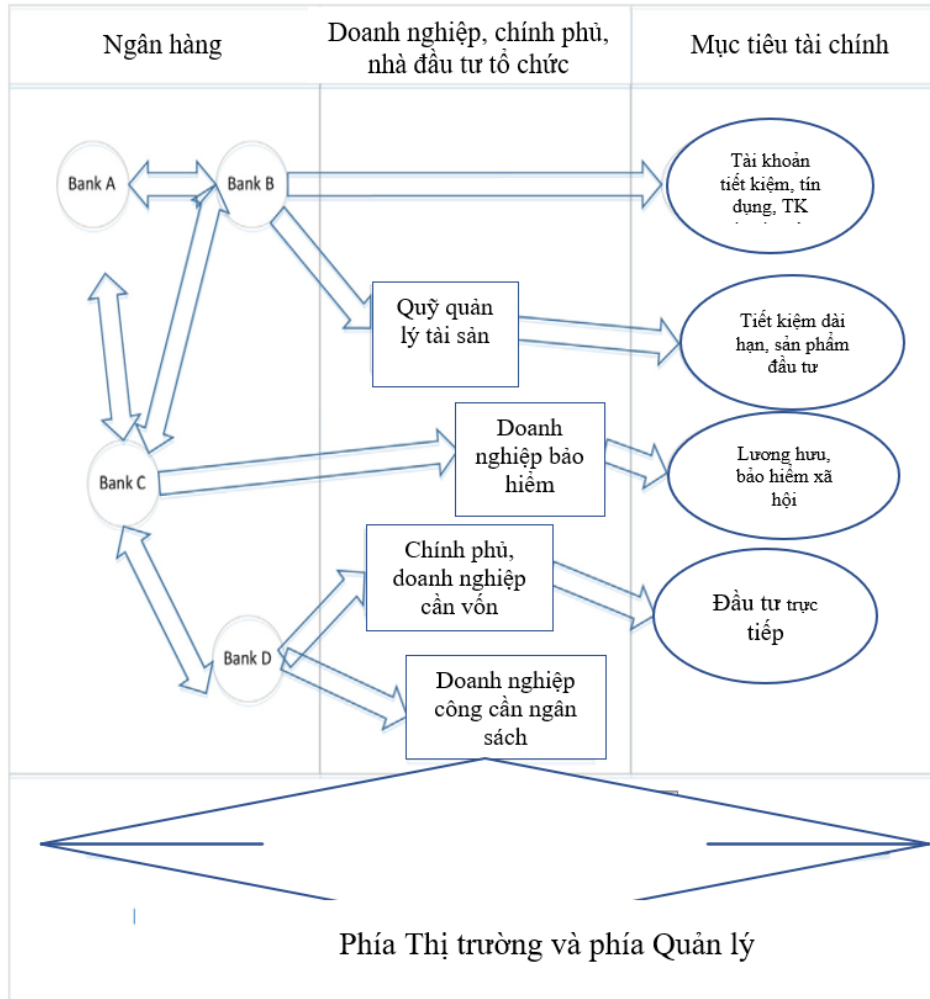
Mọi hành động, từ việc mở tài khoản cho đến việc giới thiệu một khách hàng mới, hay việc tạo ra và cung cấp một sản phẩm mới, một giao dịch cổ phiếu mới, đều là một quyết định. Mọi quyết định đều cần thông tin và thông tin sẽ được cung cấp thông qua một chuỗi cung ứng. Nội dung sẽ được biến đổi khi đi qua các giai đoạn khác nhau, nơi thông tin được trích nguồn, xác minh, làm rõ, đúc kết, phân tích và cuối cùng là thực hiện hành động.

1.3.2 *Chuỗi cung ứng thông tin*

Mạng lưới các dịch vụ tài chính được đặc trưng bởi sự thay đổi liên tục khi các tác nhân bên trong (khách hàng, đối tác) đến và đi. Trước khi khách hàng được giới thiệu, cần phải rà soát tính tuân thủ và lịch sử tín dụng. Sau đó, công ty dịch vụ tài chính cần kiểm tra và giám sát thường xuyên, liên tục. Các sản phẩm mới được tạo ra: như danh mục công ty, phát hành trái phiếu và cấu trúc danh mục đầu tư. Các sản phẩm được điều chỉnh theo các quy định tài chính và kỳ vọng về lợi nhuận/ rủi ro và kỳ vọng của nhà đầu tư.

Các vấn đề quản lý vòng đời của sản phẩm tài chính và khách hàng có thể lồng ghép vào nhau: nghiên cứu trước giao dịch thường dẫn đến việc tạo ra các sản phẩm tài chính theo yêu

cầu của các nhà đầu tư hoặc nhóm nhà đầu tư cụ thể. Trong trường hợp phái sinh OTC (phi tập trung), thời điểm bắt đầu giao dịch và vòng đời của sản phẩm trùng khớp vì mọi giao dịch đều là một hợp đồng song phương mới, duy nhất. Ngành công nghiệp thông tin phục vụ nhu cầu của việc ra quyết định ở mọi giai đoạn. Đằng sau việc cung cấp thông tin (nghiên cứu, truyền dữ liệu và hành động của công ty) cho những người và ứng dụng cần thực hiện nó, thường có một chuỗi cung ứng dài với nội dung được làm phong phú, từ lúc bắt đầu, tập hợp và xác nhận ở các giai đoạn khác nhau.



Hình 1.4 Các thành phần tham gia tương tác trong các dịch vụ tài chính

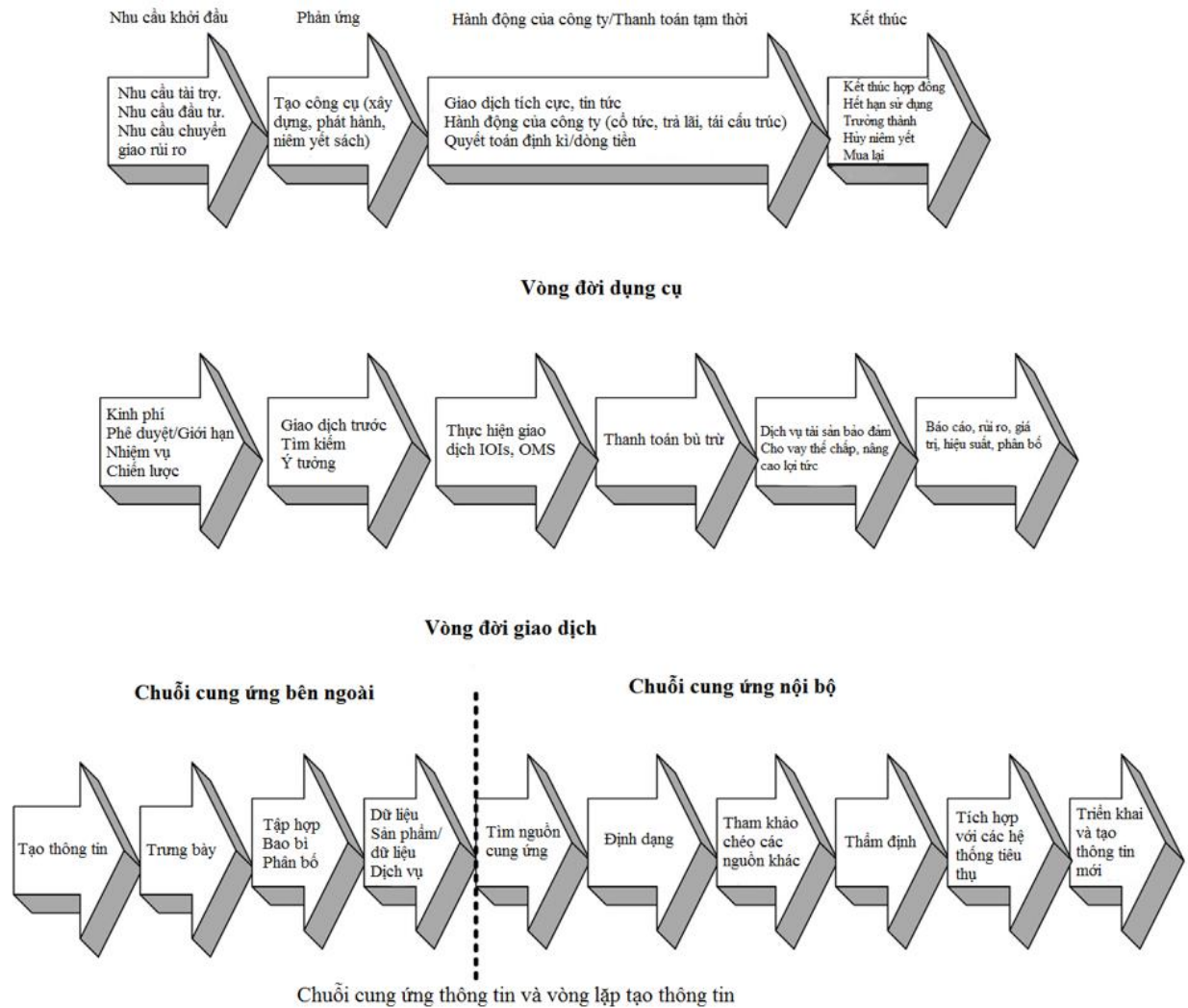
Theo truyền thống, khi khách hàng cần liên lạc với ngân hàng, họ sẽ tới các phòng giao dịch hoặc các chi nhánh của ngân hàng. Rồi các Call center xuất hiện hay đơn giản khách hàng chỉ cần một chiếc máy tính cá nhân. Và bây giờ, với sức mạnh của Công nghệ thông tin, ngân hàng có thể giao tiếp với khách hàng ở bất kỳ đâu và bất kỳ thời gian nào. Kỳ vọng về thời gian hoạt động 24/24 và quyền truy cập tức thì vào hệ thống quản lý tổng hợp gây áp lực lên hạ tầng thông tin. Dữ liệu cần được quản lý dựa trên một loạt các điều kiện ranh giới về bảo mật, quyền riêng tư và quy định.

Chuỗi cung ứng thông tin (Hình 1.5) có xu hướng tăng mở rộng vì những lý do sau:

- Dữ liệu được lưu trữ tại các trung tâm dữ liệu khác nhau;

- Sự gia tăng số lượng của các nút bàn giao thông tin trong hoạt động của ngân hàng do hoạt động thuê ngoài;
- Tăng chi phí quản lý dữ liệu do tăng lượng thông tin cần quản lý cho các báo cáo nội bộ, cho khách hàng và cho các cơ quan quản lý;
- Ngày càng nhiều thông tin và các nguồn thông tin đa dạng.

Đồng thời, ngân hàng và khách hàng ngày càng không cho phép tốc độ xử lý thông tin chậm trễ.



Hình 1.5 Vòng đời công cụ, Vòng đời giao dịch và chuỗi thông tin tương ứng

1.4 VẤN ĐỀ QUẢN TRỊ DỮ LIỆU

Bối cảnh của việc áp dụng CNTT vào hệ thống tài chính hiện tại là kết quả của làn sóng tự động hóa và các đổi mới công nghệ liên tiếp. Thật không may, rất nhiều những hành động mang tính cục bộ dẫn đến sự không đồng nhất trên toàn hệ thống, việc sử dụng các phương thức định dạng khác nhau cho các sản phẩm tài chính hoặc khách hàng, những thách thức trong việc trích xuất và tổng hợp thông tin và cuối cùng nhưng không kém phần quan trọng- sự phi tập trung và sự định nghĩa không rõ ràng chức năng sở hữu của dữ liệu. Thông thường, thông tin được lưu trữ trên cơ sở bộ phận, vì vậy bộ phận vốn chủ sở hữu, bộ phận thu nhập cố định và bộ phận ngân quỹ đều sẽ bảo vệ các kho lưu trữ dữ liệu của riêng họ mặc dù có sự chồng chéo

giữa dữ liệu mà họ lưu giữ. Chỉ tới tận bây giờ, tầm quan trọng của quản trị dữ liệu mới được công nhận.

Lý do tiêu biểu cho sự hình thành kiến trúc chồng chéo ấy bao gồm:

Lý do chính sách. Các thể chế thường được tổ chức theo phân khúc khách hàng, theo địa lý và cũng có thể theo dòng sản phẩm. Mỗi bộ phận đều muốn tự chủ và muốn tự quyết định ngân sách dành cho các chương trình và nội dung của mình. Vì thời gian công bố thị trường thường rất quan trọng, nên trọng tâm mà lãnh đạo khối tiếp xúc trực tiếp khách hàng (front-office) ra quyết định có thể chỉ là định hướng ngắn hạn. Thông thường, các giải pháp ấy khi được đưa ra sẽ ít cân nhắc đến các tác động cấu trúc hoặc chi phí duy trì nó trong tương lai. Thông thường, việc tự mình thêm một thay đổi nhỏ hoặc một nội dung mới sẽ dễ dàng hơn để người khác làm.

Vấn đề cấp phép nội dung. Nhiều nhà phân phối nội dung phục vụ theo chính sách và quy định tại cơ sở của khách hàng. Sẽ không có nhà phân phối nội dung nào muốn cho đi tất cả mọi thứ cùng một lúc nên có xu hướng cấp phép sử dụng nội dung từ đơn vị tổ chức thấp nhất. Một đơn vị sẽ tồn tại vấn đề và có ngân sách cho việc giải quyết nó. Ngân sách ấy đủ để giải quyết vấn đề của đơn vị và tất nhiên vấn đề được giải quyết. Nhưng thực tế là có thể có 10 bộ phận khác có vấn đề tương tự bị bỏ qua, hoặc khi nó được công nhận, nỗ lực hợp nhất tất cả các bộ phận này đối mặt với cả những rắc rối không thể cân đối bên trong (thời gian công bố ra thị trường) và ngoài (những nhà phân phối không thích cấp phép) doanh nghiệp.

Ngành công nghiệp sáng tạo nội dung thiếu **sự chuẩn hóa**. Các nhà phân phối đã tạo ra các format của riêng họ và thường là mã nhận dạng và phân loại sản phẩm của riêng họ. Điều này làm phức tạp vấn đề tích hợp. Vấn đề tham chiếu chéo này càng trở nên trầm trọng hơn do sự phổ biến của các mã cục bộ, các tiêu chuẩn khác nhau và việc sử dụng lại một số mã, dẫn đến sự mơ hồ.

Các mô hình dữ liệu được sử dụng trong các ứng dụng mang tính kế thừa. Các ứng dụng kết nối với các mô hình dữ liệu và kho dữ liệu độc quyền của riêng chúng, điều này làm cho việc tích hợp trở nên rất phức tạp. Tất cả thông tin, logic kinh doanh và cách trình bày thường được đồng bộ với nhau. Lý do cho điều này rất dễ hiểu: việc phụ thuộc vào các bên khác để cung cấp thông tin sẽ làm tăng thêm rủi ro cho nhà cung cấp.

Có nhiều nhu cầu chi tiết ở cấp bộ phận. Trong nhiều trường hợp, việc định giá, xử lý và mô hình hóa các sản phẩm tài chính phức tạp đã chuyên biệt hóa đến mức tạo ra các tiểu tiết trong nội dung và ứng dụng. Một doanh nghiệp đa ngành có sự lựa chọn giữa việc ký kết dịch vụ ngoài với 1 nhà cung cấp, hay tự xây dựng một bộ phận phân tích kinh doanh và một hệ thống Công nghệ thông tin nội bộ đồ sộ. Công việc tích hợp các sản phẩm và dịch vụ sáng tạo nội dung khác nhau thường được giao cho bộ phận CNTT hoặc bộ phận tích hợp hệ thống. Việc chỉnh sửa dữ liệu theo hình dạng, theo khuôn và cấu hình nó để phù hợp với các format tiêu chuẩn thường rất phức tạp. Sau khi đã cấu hình, việc đưa dữ liệu vào kiến trúc hệ thống hỗn tạp¹¹, rồi diễn giải lại và sửa chữa các lỗi thường chiếm đa số ngân sách của bộ phận CNTT.

¹¹ HSA (Heterogenous System Architecture) - Với HSA, các ứng dụng có thể khai thác một không gian địa chỉ chung (virtual address space), đồng thời được phép tạo ra những lệnh làm việc trên các phần cứng phù hợp

Vấn đề chuyên môn. Kiến thức về nội dung cụ thể và logic nghiệp vụ được tập trung xây dựng trên khía cạnh nhu cầu của người sử dụng. Do các sản phẩm tài chính đa dạng hóa theo các khía cạnh tín dụng, lãi suất, thị trường chứng khoán, tiền tệ và rủi ro hàng hóa, nên rất khó để thiết lập một trung tâm với ngân sách và nhân lực cần thiết để phục vụ những người dùng khác nhau.

Thông thường, việc nâng cấp nền tảng CNTT và hạ tầng nội dung của một doanh nghiệp thường phát sinh những chi phí tiềm năng không thể tránh khỏi. Ngân sách dành cho CNTT sẽ có xu hướng tăng lên vì phần lớn ngân sách được chi cho việc duy trì các quy trình tự động quá khứ. Tuy nhiên, điều này cũng có nghĩa là những nâng cấp ít ỏi được cấp vốn lại chỉ là những giải pháp tình thế thêm vào mớ hỗn độn và không giải quyết triệt để những vấn đề của hệ thống thông tin. Chỉ các sự kiện bên trong hoặc bên ngoài gây khủng hoảng hệ thống (chẳng hạn như khủng hoảng tài chính và các chính sách phát sinh) mới tạo cơ hội để giải quyết một cách có hệ thống các sai sót trong quản lý thông tin tại doanh nghiệp. Nguyên tắc quản lý dữ liệu doanh nghiệp (EDM)¹² tồn tại để làm chính xác điều đó. Tiếp cận thông tin dễ dàng hơn và nhanh hơn là một trong những cơ hội cải thiện năng suất lớn nhất, mà hầu hết các tổ chức tài chính chưa khai thác tối đa. Thông tin chỉ trở nên có giá trị khi nó được xử lý và các phần thông tin có giá trị thường được xác định rõ ràng trong các hệ thống, với người dùng hoặc phòng ban cụ thể.

“EDM” đề cập đến khả năng xác định nguồn, xác minh, tổng hợp và tích hợp dữ liệu một cách hiệu quả của các chương trình nội bộ, người dùng cuối cùng và báo cáo ra bên ngoài. Nó tập trung vào việc tạo ra các bộ dữ liệu Master chung nhất đáp ứng các tiêu chí chất lượng của tổ chức bao gồm tính chính xác, kịp thời và hoàn thiện. EDM nhằm mục đích cung cấp một nền tảng dữ liệu chung cho một tập hợp đa dạng các bên liên quan trong và ngoài doanh nghiệp. Những khó khăn chính thường liên quan tới vấn đề cấu trúc hệ thống vì EDM hỗ trợ trực tiếp tại các phòng ban kinh doanh cụ thể, nhưng đồng thời ưu tiên đảm bảo tính thống nhất bằng hài hòa các dữ liệu khác nhau của các nguồn khác nhau tại doanh nghiệp.

Mục tiêu của Quản lý dữ liệu là đạt được nền tảng dữ liệu chung, tạo niềm tin và sự tin cậy vào cơ sở dữ liệu, đồng thời đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu được sử dụng trong các quy trình kinh doanh. Đặc biệt là trong các dịch vụ tài chính với sự gia tăng sản phẩm và yêu cầu nặng nề về báo cáo trong và ngoài doanh nghiệp, cải thiện quản lý dữ liệu là một điều cần thiết.

Những người phụ trách các sáng kiến và thực thi hoạt động quản lý dữ liệu thường được gọi là Giám đốc Dữ liệu (CDO). CDO thường có một trong hai nhiệm vụ chính:

- The Evangelist CDO: Quản lý các nhóm nhỏ, mức độ quyền lực không cao, báo cáo tới Giám đốc Hoạt động và Giám đốc Thông tin và thuộc mô hình tổ chức ma trận

- The Policeman CDO: Quản lý ngân sách, Quyền hạn ngang ngửa với Giám đốc hoạt động COO và Giám đốc thông tin CIO. Quản lý cấp cao và báo cáo trực tiếp với CEO. Mô hình tổ chức tập trung

nhất cho từng tác vụ khác nhau. Việc chia sẻ dữ liệu giữa các đơn vị tính toán, cụ thể hơn là giữa CPU và GPU, được đơn giản hóa đi rất nhiều. Đơn giản, đây là công nghệ giúp 1 phần mềm có thể chạy trên nhiều nền tảng.

¹² Enterprises Data Management

Mục tiêu của Quản lý dữ liệu và Giám đốc Dữ liệu chủ yếu là hỗ trợ kinh doanh bằng cách cải thiện chuỗi cung ứng thông tin. Điều này đạt được thông qua sự kết hợp giữa các bộ dữ liệu, các công cụ cải tiến và quy trình nâng cấp. Nắm bắt những thông tin về hiện trạng doanh nghiệp cho phép thiết kế và quản lý các quy trình hoạt động theo cách tốt hơn. Quá trình này thường bắt đầu bằng việc kiểm kê kho dữ liệu và định hình dữ liệu rõ ràng, trước khi cố gắng hài hòa các khái niệm và tiêu chuẩn kỹ thuật. Bước tiếp theo là làm rõ quyền sở hữu và tái cấu trúc quy trình quản lý dữ liệu. Cuối cùng là xây dựng các công cụ và kỹ thuật hỗ trợ kinh doanh và tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân phối và kiểm soát thông tin thay vì khóa các quy trình của ngày hôm nay và ngăn chặn cơ hội phát triển của ngày mai¹³.

Nếu nền tảng đó được xây dựng hoàn thiện, nó sẽ giúp đưa ra câu trả lời cho nhiều vấn đề cơ bản trong kinh doanh liên quan tới hoạt động sản xuất, thương mại và tuân thủ pháp luật. Các câu hỏi ví dụ như sau:

- Khách hàng sẽ thanh toán chứ? Họ sẽ thanh toán như thế nào? Khách hàng có thể vay bao nhiêu?
- Tìm những cơ hội kinh doanh mới ở đâu?
- Còn có thể bán thêm sản phẩm nào khác cho vị khách hàng này?
- Chi phí phục vụ vị khách hàng này là bao nhiêu? Có nên tiếp tục phát triển sản phẩm này không?
- Khách hàng có muốn giao dịch không? Doanh nghiệp có nên giao dịch không? Đây có phải là tất cả những rủi ro mà doanh nghiệp phải đối mặt không?
- Sản phẩm kinh doanh có được thiết lập chính xác không? Giá có phản ánh tình trạng mới nhất không? Có thể xử lý tất cả các thay đổi đối với các tổ chức kinh doanh, hành động của công ty và các sản phẩm tài chính không?

Áp lực chi phí cũng như áp lực cạnh tranh trong ngành khiến yêu cầu trả lời nhanh chóng và chính xác những câu hỏi này bằng cách khai thác tất cả thông tin sẵn có trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Vấn đề này thực sự lớn đến mức nào và ngành này phải trả giá bao nhiêu? Tổng chi tiêu cho dữ liệu ước tính khoảng 26,5 tỷ đô la¹⁴. Tổng chi cho CNTT của các dịch vụ tài chính ước tính là hơn 460 tỷ đô la (ước tính năm 2015 là 461,4 tỷ đô la cho phần cứng, phần mềm, dịch vụ CNTT nội bộ và bên ngoài; dự kiến đạt 534,7 tỷ đô la vào năm 2018 với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm là 4,7%)¹⁵. Các ước tính về chi phí trực tiếp của việc sử dụng dữ liệu chất lượng kém rất khác nhau, một phần do những khó khăn và không nhất quán trong việc xác định chất lượng. Hội đồng Quản lý dữ liệu doanh nghiệp (EDM council) cho rằng “sự khác biệt về có thể dao động từ 4% đến 30%, bao gồm các vấn đề bị thiếu, các phần tử dữ liệu bị mất, mã hóa không nhất quán và các giá trị dữ liệu không khớp”¹⁶. Theo Grody và cs. (2006) Chi phí quản

¹³ Ý tác giả muốn nhắc tới phương thức Batch – Oriented End-of-day – Tất tất cả các chương trình vào cuối ngày làm việc – chu kỳ làm việc trong ngày, theo tác giả ở phần trước, điều này khiến hệ thống thiếu tính liên tục và dễ xảy ra tổn thất dữ liệu.

¹⁴ <https://burton-taylor.com>

¹⁵ <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=FI251689>

¹⁶ www.edmcouncil.org

lý dữ liệu hàng năm cho các doanh nghiệp lớn được ước tính là từ 238 triệu đến 1.242 triệu đô la.

Thách thức tổng thể đối với các bộ phận CNTT trong dịch vụ tài chính không phải chỉ là việc hạn chế những giao dịch không thành công, cắt giảm chi phí dữ liệu hoặc tuân thủ quy định pháp lý. Thách thức cơ bản là truyền tải tất cả các dữ liệu họ có trong tay đến đúng lúc và đúng người cần nó nhất.

Phần lớn thông tin mà các công ty cung cấp và lưu giữ không thể tiếp cận với người dùng cuối cùng. Nó bị chôn vùi trong các format, cơ sở dữ liệu và ứng dụng riêng biệt; hoặc ở dưới dạng thông tin phi cấu trúc chảy vào và ra khỏi các công ty nhưng không gây ảnh hưởng rõ ràng đến bất kỳ quy trình nào. Bởi vì những thông tin này chưa thể được xử lý bởi cơ sở hạ tầng hiện tại. Dù bằng cách nào, giá trị của dữ liệu này là không xác định và được gọi là dữ liệu tối (Dark data). Đó là dữ liệu thường bị ẩn với người dùng cuối và có thể đã lỗi thời, tầm thường nhưng cũng có thể vô cùng giá trị. Các ước tính cho thấy rằng khoảng một nửa số dữ liệu trong một công ty là dữ liệu tối¹⁷.

Chi phí cơ hội và tác động tới năng lực cạnh tranh của việc không sử dụng một phần đáng kể dữ liệu khả dụng có thể trở nên vô cùng lớn.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Trình bày vai trò của dữ liệu trong tài chính.
2. Trình bày những nhân tố quan trọng thúc đẩy sự phát triển của hoạt động quản lý thông tin và dữ liệu trong tài chính.
3. Trình bày quá trình tự động hóa trong các dịch vụ tài chính và tác động của nó tới các tổ chức tài chính.
4. Trình bày khái quát về chuỗi cung ứng thông tin và xu hướng phát triển của chuỗi cung ứng thông tin trong doanh nghiệp.
5. Thảo luận các vấn đề của quản trị dữ liệu trong các tổ chức tài chính hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Grody, A.D., Harmantzis, F.C., Kaple, G.K., 2006. Operational risk & reference data exploring: exploring costs, capital requirements and risk mitigation. J. Oper. Risk 1 (3).

United Nations Environment Programme, 2015. Effects of financial system size and structure on the real economy. What do we know and what do we not know? Inquiry Working Paper 15/10.

¹⁷ xem Báo cáo Databerg Toàn cầu, <https://www.veritas.com/product/informationgovernance/global-databerg>

CHƯƠNG 2. PHÂN LOẠI DỮ LIỆU TÀI CHÍNH

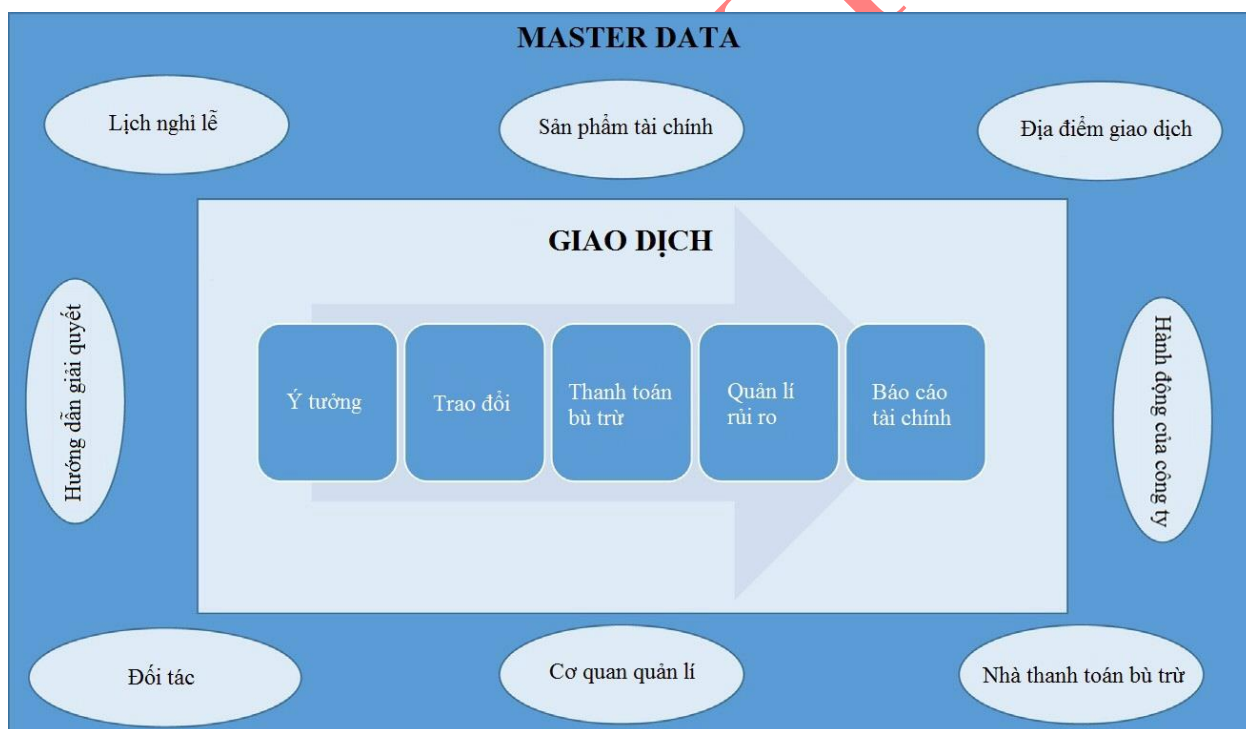
GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Chương 2 sẽ thảo luận về một số cách phân loại dữ liệu tài chính khác nhau: theo chức năng nhiệm vụ, theo nguồn và theo loại dữ liệu. Chương này sẽ trình bày về các loại dữ liệu trong tài chính bao gồm: các khái niệm và đặc điểm của dữ liệu chủ, dữ liệu giao dịch, dữ liệu cấu trúc và dữ liệu phi cấu trúc. Phần sau của chương sẽ trình bày về nguồn dữ liệu bao gồm: các nguồn và quy trình tạo ra dữ liệu tài chính. Từ các nguồn dữ liệu chúng ta tiếp tục phân loại dữ liệu vào các tập thông tin ứng với các hoạt động của một tổ chức tài chính.

2.1 GIỚI THIỆU

Chúng ta bắt đầu với mô hình dữ liệu chức năng cấp cao và sau đó thảo luận về quy trình tạo lập dữ liệu, vai trò của nhà cung cấp dữ liệu và các khía cạnh thương mại của hoạt động kinh doanh dữ liệu tài chính

Trong mô hình dữ liệu được đề cập ở phần sau, dữ liệu tài chính sẽ được phân loại thành từng nhóm theo góc độ vòng đời giao dịch. Mỗi nhóm sẽ được nghiên cứu lần lượt.



Hình 2.1 Dữ liệu chủ (Master data) và dữ liệu giao dịch (Transaction Data)

Trước tiên, chúng ta cần phân biệt giữa dữ liệu chủ và dữ liệu giao dịch (Hình 2.1)

2.2 DỮ LIỆU CHỦ VÀ DỮ LIỆU GIAO DỊCH

Dữ liệu chủ bao gồm các bộ thông tin thiết yếu để tiến hành hoạt động kinh doanh: các điều kiện ranh giới cho các giao dịch. Đó là dữ liệu xác định cần thiết để tạo tiền đề trước khi bất kỳ hoạt động kinh doanh nào có thể được thực hiện. Đầu tiên, nó bao gồm thông tin để nhận diện khách hàng và thông tin về chính công ty. Thứ hai, nó bao gồm thông tin về loại hình kinh doanh, nghĩa là định nghĩa về các sản phẩm có thể bán hoặc mua từ những khách hàng. Thứ ba,

nó bao gồm thông tin bổ sung liên quan đến hoạt động kinh doanh được thực hiện giữa công ty và các khách hàng của công ty, ví dụ, giờ mở cửa, v.v.

Dữ liệu giao dịch được định nghĩa là dữ liệu phát sinh từ bất kỳ nghiệp vụ cụ thể nào giữa các chủ thể, giữa các nút trong mô hình dữ liệu cấp cao đã đề cập trước đó. Dữ liệu này là bất cứ điều gì dẫn đến sự thay đổi nghĩa vụ giữa hai bên.

Dữ liệu chủ được cho là sẽ không thường xuyên thay đổi: khách hàng thỉnh thoảng có thể thay đổi địa chỉ và khách hàng mới có thể đến. Công ty có thể ngừng cung cấp một số sản phẩm và giới thiệu các sản phẩm mới. Dữ liệu giao dịch là thông tin thường xuyên. Nó bao gồm bất kỳ khoản tiền nào được chuyển từ hoặc đến tài khoản. Số lượng giao dịch mà một ngân hàng xử lý có thể lên đến hàng triệu giao dịch mỗi ngày. Các hệ thống được thiết kế để xử lý và quản lý dữ liệu chủ khác rất nhiều so với các hệ thống được thiết kế để xử lý và quản lý dữ liệu giao dịch.

Trong một số trường hợp, có thể có sự trùng lặp giữa dữ liệu giao dịch và dữ liệu chủ. Đây là trường hợp khi hai bên giao dịch song phương một công cụ duy nhất, ví dụ, một sản phẩm OTC phức tạp. Trong trường hợp này, dữ liệu chủ mô tả công cụ hoặc hợp đồng chính là một phần của giao dịch — sản phẩm được giao dịch không tồn tại ở bất kỳ nơi nào khác ngoài hợp đồng cụ thể giữa hai bên.

2.3 DỮ LIỆU CẤU TRÚC VÀ DỮ LIỆU PHI CẤU TRÚC

Trong thời đại internet đang trở nên phổ biến gần như khắp toàn cầu, cùng với sự thay đổi và cải tiến không ngừng của các thiết bị thông minh, dữ liệu phi cấu trúc xuất hiện và đóng vai trò quan trọng trong quá trình ra quyết định, đồng thời tạo ra nhiều thay đổi trong quản lý dữ liệu tài chính. Nhờ những tiến bộ về công nghệ, dữ liệu trước đây không có sẵn hoặc nằm ngoài tầm với, giờ đây có thể là một phần của quá trình xử lý tự động. Trong lịch sử, công nghệ thông tin là cấu tạo thông tin thành các cấu trúc cố định: định dạng tệp, từ điển dữ liệu và bảng cơ sở dữ liệu. Ngày càng thông tin càng có sẵn để xử lý dưới định dạng phi cấu trúc. Bảng 2.1 đưa ra một số ví dụ.

Dữ liệu cấu trúc có định dạng và tập hợp các giá trị miền được thống nhất trước, ví dụ:

Một ngày được định dạng là YYYYMMDD hoặc DD-MMM-YYYY;

Một bộ mã tiền tệ ISO hoặc mã quốc gia cố định;

Xếp hạng tín dụng với một thang điểm nhất định trong đó mỗi bậc từ AAA đến D (theo S&P) có một cách diễn giải cụ thể;

Tọa độ GPS;

Thông báo FpML hoặc FIX cho các giao dịch tài chính;

Mẫu điện SWIFT - cách các thành viên trao đổi thông tin/chuyển tiền cho nhau;

Một báo cáo các điều lệ hoặc báo cáo tài chính có cấu trúc xác định trước, theo một tiêu chuẩn nhất định, chẳng hạn như XBRL.

Các cấu trúc có quy mô từ ngắn (tập hợp các mã tiền tệ gồm ba chữ cái, chẳng hạn như USD, GBP, EUR) đến dài hơn, chẳng hạn như mẫu điện SWIFT hoặc báo cáo tài chính.

Dữ liệu phi cấu trúc có thể là bất kỳ thứ gì không theo một khuôn mẫu nhất định; nó có thể bao gồm:

Phác thảo trên bảng trắng;

Tweets, tin nhắn văn bản, đoạn hội thoại;
 Bất kỳ định dạng văn bản nào, ví dụ như tin tức, báo cáo cuộc gọi, cập nhật trên các mạng xã hội;
 Ảnh và video;
 Cuộc trò chuyện trực tiếp.

Bảng 2.1 Dữ liệu cấu trúc và dữ liệu phi cấu trúc

Dữ liệu cấu trúc	Dữ liệu phi cấu trúc
Định nghĩa và miền cố định	Văn bản định dạng tự do
Định nghĩa bảng cơ sở dữ liệu	Tài liệu, tin tức, emails
Định dạng tệp	Video, âm thanh, hình ảnh

Lưu ý rằng thường có một số cấu trúc ẩn trong dữ liệu phi cấu trúc. Ví dụ: một tweet giới hạn 140 ký tự và biên bản cuộc họp hoặc email tuân theo một quy ước xã hội nhất định. Ngoài ra, chắc chắn có một cấu trúc kỹ thuật sâu hơn trong dữ liệu phi cấu trúc. Chẳng hạn, văn bản định dạng tự do có thể được lưu trữ dưới dạng mã ký tự ASCII; âm thanh có thể được lưu trữ ở định dạng mp3 và hình ảnh có thể là .jpeg hoặc .bmp.

Đôi khi có sự kết hợp: chẳng hạn như email có cấu trúc cố định hoặc email có tệp đính kèm XLS hoặc một bức điện SWIFT bao gồm các trường rất cụ thể nhưng cũng chứa một số trường thuộc loại “tường thuật”, nghĩa là có thể nhập văn bản định dạng tự do để thay thế một tập hợp các lựa chọn được kiểm soát cẩn thận.

Dữ liệu cấu trúc hay phi cấu trúc không có nghĩa là đơn giản hay phức tạp. Dữ liệu cấu trúc đã sinh ra và được chuẩn hóa để cho phép tự động hóa. Ranh giới của dữ liệu có thể được xử lý đang dịch chuyển ngược dòng nhờ công nghệ dữ liệu lớn, dữ liệu có thể được khai thác sớm hơn trong quá trình tạo ra dữ liệu. Một thay đổi lớn gần đây là làm việc trực tiếp với dữ liệu lớn ngày càng dễ hơn nhiều trên các công cụ kinh doanh thông minh và công cụ báo cáo. Công cụ ghi, lưu trữ và tính toán đã trở nên rẻ hơn, có nghĩa là có nhiều dữ liệu phi cấu trúc hơn có thể được thu thập để sử dụng.

2.4 NGUỒN DỮ LIỆU TÀI CHÍNH

2.4.1 Phân loại theo nguồn dữ liệu

Nếu tập trung vào lĩnh vực quản trị nội dung tài chính nói chung, thông tin đến từ bốn nguồn chính. Hình 2.2 tóm tắt và đưa ra các ví dụ về các nhóm nguồn này.

Theo cách phân loại này, dữ liệu được chia thành 4 nhóm theo chuỗi cung ứng như sau:



Hình 2.2 Phân loại dữ liệu theo nguồn

- Internet công khai (Tin tức, Nghiên cứu, Con người; Các mối quan hệ, Kinh tế; Văn hóa; và Xu hướng chính trị);
- Nhà cung cấp (Dữ liệu tham khảo, Dữ liệu về giá thành và xếp hạng, Nghiên cứu hoạt động của doanh nghiệp; Hồ sơ lưu trữ);
- Độc quyền (Nghiên cứu; Phân tích; IOIs, Giao dịch; Hoạt động của Công ty, Hướng dẫn Thanh toán; Đối tác, Mua/bán cổ phiếu);
- Khách hàng (Giao dịch; Vị trí; Đối tác, Thông tin công ty cụ thể).

Mỗi loại trong bốn nhóm dữ liệu này đều đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp thông tin cần thiết để chạy các quy trình giao dịch trong một công ty. Những thay đổi về công nghệ đã làm tăng các lựa chọn về phân phối và giúp việc tạo và phân phối các sản phẩm mới trở nên dễ dàng hơn. Khả năng tiếp cận ngày càng tăng nhờ các chính sách mới giúp cho một số nhóm thông tin trở nên phổ biến hơn. Mặt khác, sự phát triển của thị trường tài chính và sản phẩm mới cũng đem đến nhiều dịch vụ dữ liệu mang tính chuyên biệt cao.

2.4.1.1 Nguồn thông tin công khai

Dữ liệu công khai bao gồm tất cả thông tin miễn phí có sẵn vì các yêu cầu về công bố thông tin theo quy định (ví dụ: bản cáo bạch) hoặc vì nó liên quan đến thông tin do chính phủ công bố (ví dụ: số liệu kinh tế vĩ mô). Nó bao gồm thông tin thương mại và hồ sơ công khai về tài chính (báo cáo lưu chuyển tiền tệ, báo cáo kết quả kinh doanh, bảng cân đối kế toán). Sự phát triển của Internet và các cơ sở dữ liệu trực tuyến đã tạo rất nhiều điều kiện cho việc truy cập các tài liệu này một cách dễ dàng và nhanh chóng. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, các nhà cung cấp dữ liệu bổ sung cho thông tin công khai một lượng giá trị đầy đủ để tạo ra một sản phẩm có thể bán trên thị trường. Nó bao gồm thông cáo báo chí, thông tin về cấp bằng sáng chế, thông tin do chính phủ hoặc các tổ chức trung ương công bố, chẳng hạn như thống kê kinh

tế vĩ mô hoặc thay đổi lãi suất từ ngân hàng trung ương. Nó cũng có thể bao gồm thông tin ảnh hưởng đến việc định giá sản phẩm: dữ liệu kinh tế vĩ mô, chẳng hạn như số liệu GDP, dữ liệu thời tiết từ các cơ quan khí tượng của chính phủ, hoặc có thể là dữ liệu địa lý. Các thông tin liên quan khác bao gồm phán quyết của tòa án hoặc cơ quan có thẩm quyền, chính sách của các cơ quan quản lý, phán quyết trong các vụ kiện, thông tin về các vụ phá sản, v.v. Ngoài những thông tin cấu trúc theo quy chuẩn chính xác này còn có một nhóm thông tin công khai ít đáng tin cậy hơn: phần lớn bao gồm tin truyền miệng, tin đồn từ các diễn đàn và blog.

2.4.1.2 Nhà cung cấp dữ liệu thương mại

Nghiên cứu này phân chia thành nhà tạo lập dữ liệu và nhà tổng hợp phân phối dữ liệu. Nhóm đầu tiên trải rộng từ các nhà cung cấp ngách tập trung đánh giá giá của một loại phái sinh nhất định đến các cơ quan xếp hạng tín dụng chỉ đánh giá các vấn đề về công cụ tài chính ở một quốc gia phát triển. Nhóm thứ hai bao gồm từ những người chuyên đổi chiều và định dạng lại thông tin trọng tâm (ví dụ: thông tin tổng hợp MBS từ các nguồn công khai, chẳng hạn như các cơ quan liên kết với chính phủ Hoa Kỳ) đến những nhà tổng hợp quy mô lớn, hoạt động toàn cầu có hàng trăm nguồn bao gồm các cơ quan xếp hạng tín dụng, nhà môi giới, sàn giao dịch, chính phủ và ngân hàng.

2.4.1.3 Dữ liệu độc quyền

Mọi tổ chức tài chính đều tạo ra một lượng lớn thông tin độc quyền. Điều này đem đến “lợi thế” cho công ty, dựa trên các quyết định kinh doanh. Nó bao gồm lượng thông tin cụ thể và riêng tư về khách hàng (chẳng hạn như thông tin tín dụng cụ thể), kiến thức về việc định giá các công cụ tài chính cụ thể, hoạch định chiến lược của tổ chức, danh mục đầu tư hiện tại và nghiên cứu của chính tổ chức thông qua các mô hình tài chính độc quyền từ diễn biến kinh tế vĩ mô đến xếp hạng tín dụng nội bộ cụ thể. Ngoài các yếu tố mang lại lợi thế cạnh tranh cho tổ chức, thông tin độc quyền cũng thường bao gồm thông tin cần thiết để vận hành các quy trình kinh doanh, chẳng hạn như Hướng dẫn thanh toán tiêu chuẩn (SSI), đặc điểm đáng chú ý của các đối tác, mã định danh đối với các công cụ OTC bên ngoài phạm vi ISIN hiện tại (hệ thống mã định danh chứng khoán quốc tế, tiêu chuẩn ISO 6166), v.v. Mặc dù loại dữ liệu này độc quyền, nhưng nhìn chung không có tính cạnh tranh và có thể được chia sẻ với các công ty khác để cải thiện hiệu quả hoạt động.

2.4.1.4 Dữ liệu từ khách hàng và đối tác

Nhóm cuối cùng là dữ liệu có nguồn gốc từ các mối quan hệ kinh doanh của một doanh nghiệp. Trước hết, nhóm này bao gồm dữ liệu liên quan đến các mối quan hệ của công ty, chẳng hạn như sản phẩm nào mà khách hàng có thể giao dịch, thành phần danh mục đầu tư của nó là gì, tiêu chuẩn đánh giá lợi nhuận đầu tư là gì và chiến lược nào đã được quyết định sử dụng. Bên cạnh đó, đặc biệt đối với các đối tác giao dịch chuyên nghiệp, nhóm dữ liệu này bao gồm các thỏa thuận "master" hoặc khuôn khổ pháp lý cho việc tổng hợp các giao dịch và thông tin liên quan đến dữ liệu khác, chẳng hạn như SSI. Một phát triển thú vị trong việc tìm nguồn dữ liệu là việc tổng hợp thông tin giữa các nhóm cùng chung mục tiêu để đạt được chất lượng dữ liệu cao hơn và bức tranh toàn diện hơn với chi phí thấp hơn. Việc gộp chung các nhóm có thể thực hiện đối với các nhóm dữ liệu mà mỗi tổ chức thường sẽ tự thu thập trên cơ sở từng phần và đối với các nhóm dữ liệu không có dữ liệu thương mại bán sẵn nào tồn tại và tạo thành các tập dữ liệu không phải là cơ sở cạnh tranh. Ví dụ như:

- Thông tin không nhạy cảm về pháp nhân (chẳng hạn như vị trí, cấu trúc pháp lý, thông tin địa chỉ, nhận dạng, quốc gia nơi công ty thành lập và tên pháp lý đầy đủ từ các điều khoản thành lập);
- Hướng dẫn về các thỏa thuận, chẳng hạn như thông tin vị trí và tài khoản, hướng dẫn thanh toán, và có thể là hướng dẫn về các cách xử lý của công ty;
- Thông tin về rủi ro hoạt động, chẳng hạn như lỗi. Dữ liệu về lỗi mặc dù khó có được nhưng là bắt buộc đối với tất cả các ngân hàng muốn tự lập mô hình về rủi ro hoạt động. Mặt khác, cần phải có một lượng lớn dữ liệu để đưa ra các ước tính có ý nghĩa thống kê.

Trong trường hợp cuối cùng, việc gộp chung có thể hữu ích miễn là tập dữ liệu ẩn danh. Đối với dữ liệu khách hàng cũng vậy, tổng hợp có thể củng cố chất lượng và dẫn đến một cái nhìn toàn diện hơn. Lưu ý rằng thông tin cạnh tranh về khách hàng, chẳng hạn như đánh giá tín dụng (xếp hạng nội bộ) sẽ ít thích hợp hơn để chia sẻ vì thông tin này gắn với nhiệm vụ kinh doanh cốt lõi của ngân hàng. Ưu điểm của việc tìm nguồn dữ liệu cùng nhóm là rẻ hơn và đáng tin cậy vì dữ liệu này đến từ những người đang sử dụng nó hàng ngày.

2.4.2 Tổng quan về nhà cung cấp dữ liệu

Dữ liệu được ví như nguồn cung cấp oxy cho thị trường tài chính và là điều kiện cần thiết để đưa ra bất kỳ quyết định nào, cho dù đó là thực hiện giao dịch, thông báo cho nhà đầu tư, hay bán sản phẩm. Nhiều công ty đã biến nó thành hoạt động kinh doanh cốt lõi của họ để tạo giá trị và trở thành nơi cung cấp dữ liệu. Ví dụ như:

- Các cơ quan xếp hạng tín dụng cung cấp thông tin về các công cụ tài chính và các nhà phát hành nợ;
- Các nhóm nghiên cứu xem xét triển vọng cho các ngành hoặc khu vực nhất định;
- Các nhà cung cấp chỉ số phản ánh các thị trường nhất định hoặc cung cấp các chiến lược đầu tư cụ thể.

Nhóm nhà cung cấp thứ hai gồm nhiều tên tuổi nổi tiếng trong ngành tài chính, chẳng hạn như IDC, Thomson Reuters, Six Financial Information và Bloomberg. Các công ty, chẳng hạn như Thomson Reuters có các bộ phận lớn để thu thập dữ liệu từ hàng trăm địa điểm giao dịch, sàn giao dịch, môi giới,... khác nhau. Những tổ chức cung cấp dữ liệu mới hơn có thể tạo sự khác biệt bằng cách trở thành người dẫn đầu thị trường trong một số phân khúc nhất định. Ước tính về tổng doanh thu trong thị trường dữ liệu, tin tức và phân tích tài chính lên đến hơn 26 tỷ đô la.

2.4.3 Phân mảnh và hợp nhất các nguồn thông tin

Giữa người tạo ra dữ liệu (nhà tạo lập thị trường, cơ quan nghiên cứu, sàn giao dịch và bên phát hành) và người dùng cuối là một chuỗi cung ứng thông tin phức tạp. Thông tin chỉ hữu ích khi nó được sử dụng để tạo ra thông tin mới. Kiến thức về chuỗi cung ứng thông tin và về những thay đổi và bổ sung thông tin ở mỗi bước là điều kiện thành công cho bất kỳ hoạt động nào phụ thuộc vào thông tin này. Thật không may, tất cả các thông tin thường được biết đến quá muộn hoặc không đầy đủ hoặc bị giảm chất lượng tại nơi cần thông tin. Thông tin thậm chí có thể bị thất lạc trên đường đi và bị mắc kẹt ở một giai đoạn nhất định trong chuỗi cung ứng — ví dụ, khi hồ sơ không đầy đủ được chuyển qua hoặc khi đưa ra các giả định không chính xác.

Quản trị dữ liệu hiệu quả là đưa dữ liệu phù hợp đến đúng nơi vào đúng thời điểm — với chi phí thấp nhất có thể. Càng nhiều trung gian trong chuỗi cung ứng, thời gian trễ càng lớn và khả năng xảy ra sai sót càng cao.

Thị trường dữ liệu sẽ ngày càng phát triển vì nhiều lý do:

- Các tiến bộ công nghệ giúp truyền nhiều dữ liệu hơn vào một ứng dụng hoặc mô hình định giá trong một khung thời gian nhất định.
- Các mô hình định giá và mô hình rủi ro ngày càng "khát" dữ liệu và hoạt động trên dữ liệu chi tiết hơn.
- Nhiều dữ liệu hơn được đưa vào miền công cộng — bao gồm cả dữ liệu giao dịch từ các sản phẩm OTC.
- Việc báo cáo chính xác và kịp thời từ cả cơ quan quản lý và khách hàng được chú trọng nhiều hơn.
- Sự gia tăng các địa điểm thực hiện giao dịch và các ngân hàng nội bộ hóa dẫn đến các nguồn dữ liệu mới.

Khi các công ty dịch vụ tài chính đang củng cố và toàn cầu hóa, cấu trúc của ngành dữ liệu cũng đang thay đổi. Một ví dụ là một lượng nhỏ các sản phẩm dành riêng cho từng quốc gia chuyển thành các sản phẩm thông tin toàn cầu hơn, cả về mặt chức năng và cả về chiến lược tiếp thị và bán hàng của nhà cung cấp dữ liệu.

Tuy nhiên, các lợi thế cạnh tranh của các nhà cung cấp dữ liệu phần lớn vẫn giống nhau:

- *Độ phủ sóng.* Sản phẩm tài chính nào, thị trường nào và những loại dữ liệu nào được cung cấp thông qua một kênh và dưới một định dạng dữ liệu? Ở mức độ nào, cửa hàng một điểm đến — về mặt thương mại và kỹ thuật — được cung cấp?
- *Dữ liệu độc nhất.* Dữ liệu nào không thể tìm thấy ở bất kỳ nơi nào khác? Các chỉ số cụ thể, nghiên cứu tín dụng, v.v.
- *Khả năng tiếp cận.* Làm thế nào để dễ dàng tích hợp dữ liệu vào quá trình xử lý? Có thể bỏ qua một hoặc nhiều bước của chuỗi cung ứng không? Những tùy chọn truy cập nào có sẵn, chẳng hạn như API và dịch vụ, để truy xuất dữ liệu? Việc truy xuất dữ liệu có thể được điều chỉnh cho phù hợp với nhu cầu của tổ chức trên cơ sở danh mục đầu tư không? Có thể tạo ra các tiêu chí phụ khi lựa chọn thuộc tính để hạn chế luồng dữ liệu và chỉ tiêu dữ liệu không cần thiết không? Các tiêu chuẩn dữ liệu có được sử dụng không?
- *Giá trị gia tăng.* Có đủ giá trị gia tăng khi tham chiếu chéo và liên kết giữa các thành phần dữ liệu khác nhau được cung cấp không? Thông thường, thông tin chi tiết và giá trị có thể được tạo ra bằng cách cung cấp cấu trúc và tham chiếu chéo trên nhiều loại dữ liệu.
- *Độ trễ.* Sản phẩm được giao kịp thời như thế nào? Kịp thời ở đây có thể vừa là việc phân phối hàng loạt giúp cho thông tin đến kịp thời để được sử dụng trong quy trình hàng ngày và cả độ trễ tối đa trong chuyên tiếp dữ liệu ảnh hưởng đến giá, chẳng hạn như thông cáo báo chí, thu nhập và hành động của các công ty.
- *Chất lượng, giá cả và dịch vụ.* Mức độ tin cậy của nhà cung cấp? Chất lượng của thông tin như thế nào? Các khía cạnh của chất lượng có đáp ứng nhu cầu của tổ chức không? Giá cả và dịch vụ tổng quát (bao gồm cả đào tạo và hỗ trợ) xung quanh sản phẩm là gì?

2.5 QUÁ TRÌNH TẠO LẬP DỮ LIỆU VÀ VÒNG ĐỜI CỦA THÔNG TIN

2.5.1 Nguồn gốc dữ liệu

Tổng số người bán dữ liệu lên đến hàng nghìn và bao gồm nhiều nhà bán dữ liệu cục bộ (sàn giao dịch) và dữ liệu sản phẩm chuyên biệt (công ty nghiên cứu). Số lượng các công ty tổng hợp tầm cỡ cung cấp các giải pháp dữ liệu toàn diện là rất ít. Có những rào cản lớn đối với việc gia nhập và trở thành một nhà cung cấp gói thông tin toàn diện và phân phối dữ liệu đòi hỏi phải có quy mô kinh tế. Những công ty mới tham gia thị trường này cần phải có lợi thế trong việc tổng hợp dữ liệu rẻ hơn và nhanh hơn hoặc cung cấp thông tin qua các kênh mới với các mô hình kỹ thuật hoặc thương mại mới.

Dữ liệu cũng như dữ liệu tài chính liên tục được tạo ra bởi vì các lý do sau đây:

- Các sản phẩm mới được tạo ra: danh sách công ty, chính phủ và doanh nghiệp phát hành nợ, và các sàn giao dịch phái sinh tạo ra các hợp đồng mới theo lịch được xác định trước.
- Khách hàng mới xuất hiện; công ty mới được thành lập.
- Động thái của doanh nghiệp: các công ty bị mua lại, chia tách cổ phiếu và các công ty bị phá sản.
- Tin tức và báo cáo nghiên cứu được xuất bản, báo cáo tài chính được công bố, mọi người thay đổi công việc và các công ty hợp nhất hoặc chia tách.

Một xu hướng quan trọng được thúc đẩy bởi công nghệ thông tin là xu hướng phi trung gian. Trong khi những người tạo nội dung thường dựa vào các chương trình tổng hợp để tiếp cận người dùng của họ, thì giờ đây, nhiều người chơi trực tiếp tham gia thị trường để bán dữ liệu. Họ bao gồm các công ty đã có một lượng lớn dữ liệu được thu thập dưới dạng sản phẩm phụ của các hoạt động khác.

Các sàn giao dịch, công ty môi giới và tổ chức lưu ký chứng khoán tập trung đều đang phát triển mảng kinh doanh dữ liệu bên cạnh các mảng kinh doanh truyền thống của họ. Các sàn giao dịch và nhà môi giới là những tổ chức phân phối dữ liệu giá cả theo thời gian thực sớm nhất. Các ví dụ khác bao gồm:

- Dữ liệu được cung cấp miễn phí như một phần của chiến lược tiếp thị (các chỉ số tùy chỉnh do một số ngân hàng cung cấp để báo hiệu sự dẫn đầu thị trường trong một bộ sản phẩm nhất định);
- Cung cấp dữ liệu kết hợp với cung cấp công nghệ, ví dụ: tích hợp dữ liệu với hệ thống giao dịch, rủi ro hoặc danh mục đầu tư.

Trong một số trường hợp, các quy định đang thúc đẩy việc tạo ra các doanh nghiệp dữ liệu mới, chẳng hạn, thông qua việc đưa dữ liệu mới vào thị trường. Ví dụ như thông tin kho lưu trữ thương mại và các địa điểm mới được tạo ra bởi MiFID II (MiFID II là các quy định mới của châu Âu nhằm nâng cao hiệu quả và tính minh bạch của thị trường tài chính châu Âu và tăng cường bảo vệ nhà đầu tư).

Một số ngân hàng cũng đã bắt đầu bán không chỉ dữ liệu mà còn cả các dịch vụ gia tăng giá trị về công cụ và phân tích. Đây có thể là các tập dữ liệu dẫn xuất, chẳng hạn như các yếu tố rủi ro hoặc mức giá được đánh giá từ các mô hình định lượng của riêng chúng nhưng nó cũng có thể bao gồm các dịch vụ tư vấn rủi ro được điều chỉnh dựa trên danh mục đầu tư cụ thể. Mặt khác, các nhà cung cấp thông tin thuần túy cũng chuyển sang liên kết theo chiều dọc (vertical integration). Chẳng hạn như mở rộng sang các ứng dụng và thiết bị đầu cuối hiển thị dữ liệu.

2.5.2 Nhà cung cấp và cấp phép dữ liệu

2.5.2.1 Quản trị hợp đồng và cấp phép

Thỏa thuận bản quyền là một cách để các nhà cung cấp dữ liệu bảo vệ doanh thu và tài sản trí tuệ, đồng thời đảm bảo lợi nhuận trong tương lai. Chúng thường được cấu trúc để tương quan với giá trị khách hàng nhận được.

Thị trường dữ liệu rộng lớn và ngày càng phát triển. Độ dài và độ phức tạp của chuỗi cung ứng khiến cho dữ liệu có thể được tạo ra trong một tổ chức ở các điểm khác nhau trong quá trình xử lý. Một số dữ liệu sẽ được phân phối trực tiếp đến một máy tính nào đó nhưng dữ liệu khác sẽ được xử lý tự động và có thể được phân phối trong toàn doanh nghiệp. Với quy mô của thị trường dữ liệu, việc cấp phép phù hợp và quản lý bản quyền kỹ thuật số là rất quan trọng. Các vấn đề bản quyền xung quanh dữ liệu và các mô hình định giá khác nhau sẽ được thảo luận trong phần này.

2.5.2.2 Quyền lợi và Cơ sở dữ liệu Hợp đồng

Quyền lợi đề cập đến việc quản lý các quyền đối với nội dung và báo cáo về việc sử dụng dữ liệu. Vì nhiều chủ sở hữu dữ liệu, chẳng hạn như các sàn giao dịch đã bắt đầu đánh giá cao giá trị của nội dung dữ liệu và ngày càng quyết đoán hơn về việc kiếm tiền từ sản phẩm dữ liệu của họ. Chủ sở hữu dữ liệu cũng yêu cầu nhiều báo cáo hơn về việc sử dụng dữ liệu của người dùng hoặc của ứng dụng, điều quan trọng là người dùng kiểm soát và báo cáo về mức độ sử dụng dữ liệu. Các sản phẩm như Thomson Reuters DACS (viết tắt của "Data Access Control System"; <https://customers.reuters.com/developer/rmdsandtools/dacs.aspx>?) có thể theo dõi việc sử dụng dữ liệu trên các ứng dụng khác nhau. Sự ra đời của quản lý quyền kỹ thuật số sẽ đảm bảo chỗ đứng nổi bật hơn cho các ứng dụng như vậy trong tương lai.

Các nhà cung cấp dữ liệu không phải lúc nào cũng có quyền kiểm soát việc phân phối hạ nguồn các sản phẩm của họ vì người dùng có thể sao chép và dán thông tin và trao đổi nó trong toàn bộ tổ chức hoặc thậm chí bên ngoài. Các hợp đồng không phải lúc nào cũng rõ ràng. Các loại "rò rỉ doanh thu" khác nhau có thể được phân biệt đối với các nhà cung cấp dữ liệu (Nguồn: FISD; xem <http://www.fsd.net/presentations/20031205redistributionoutline.pdf>):

- Có thể có sự phân phối lại dữ liệu nội bộ không được kiểm soát. Dữ liệu có thể được chuyển cho người dùng và ứng dụng ngoài mục đích sử dụng đã nêu trong hợp đồng.
- Có thể có sự phân phối cho bên ngoài chưa được báo cáo. Ví dụ: một tổ chức có thể sử dụng dữ liệu giá trong bảng cân đối kế toán và báo cáo danh mục đầu tư cho khách hàng bên ngoài.
- Dữ liệu có thể được lấy từ các nơi hiển thị sản phẩm, chẳng hạn như trang web hoặc trang môi giới. Phương pháp này, khi không được phép, còn được gọi là đào bới dữ liệu.

Ngoài ra, còn có một ranh giới nhỏ giữa thông tin có nguồn gốc thương mại và bất kỳ nội dung phái sinh nào được tạo ra bởi các mô hình và dữ liệu độc quyền của tổ chức tài chính mà nội dung của nhà cung cấp đóng vai trò là một trong những đầu vào. Khi dữ liệu về giá được sử dụng như một phần của dữ liệu đầu vào để tạo ra các thông tin khác, chẳng hạn như chỉ số hoặc để định giá một sản phẩm phái sinh dựa trên các mô hình độc quyền, thì không phải lúc nào yêu cầu sở hữu trí tuệ của nhà cung cấp cũng rõ ràng. Các nhà cung cấp có thể tuyên bố rằng dữ liệu của họ quan trọng mỗi khi kết quả có thể khác đi khi không có đầu vào là dữ liệu của họ. Trong mọi trường hợp, việc sử dụng dữ liệu thị trường ngày càng được kiểm toán cẩn thận hơn, đặc biệt là trong thời điểm tăng trưởng doanh thu thấp.

2.5.2.3 Quyền sở hữu dữ liệu

Đôi khi các tổ chức có thể lạm dụng một số dữ liệu nhất định, họ cũng thường xuyên trả tiền cho những dữ liệu mà họ không sử dụng. Với việc thu mua và tìm nguồn cung ứng ngày càng trở nên tập trung hơn, việc lạm dụng hay mua dữ liệu nêu trên ngày càng trở nên rõ ràng. Một lý do khác đưa sự khác biệt giữa những các hoạt động được cho phép trong hợp đồng và sử dụng trong thực tế ra ánh sáng là số lượng trung tâm xử lý của một tổ chức giảm do CNTT được hợp nhất và giải quyết tình trạng dư thừa trong quá trình xử lý. Các tổ chức và người sử dụng dữ liệu của họ phải đối sánh cẩn thận nhu cầu sử dụng với các dịch vụ dữ liệu hiện có trên thị trường. Hợp đồng và các hóa đơn mà họ thực hiện có thể rất phức tạp. Các nhà tư vấn và nhà cung cấp ứng dụng quản lý hợp đồng cung cấp dịch vụ tư vấn về các gói và nhu cầu dữ liệu (thị trường), chẳng hạn như cơ sở dữ liệu hợp đồng bao gồm thông tin về các sản phẩm dữ liệu thương mại và trong đó một tổ chức tài chính có thể theo dõi các kho dữ liệu đã mua của chính mình [ví dụ bao gồm The Roberts Group (<https://www.trgrp.com/>), MDSL (<https://www.mdsl.com/market-data-management>), và Screen consulting (<http://www.screenconsultants.com/home.htm>)].

2.5.2.4 Mô hình cấp phép (Licensing Models)

Tất cả các mô hình định giá đều nhằm đạt được sự cân bằng giữa việc phục vụ khách hàng đúng cách và nhận được giá trị từ nhà cung cấp. Mô hình cũng hoạt động để duy trì lợi thế tiềm năng cho bên bán hàng: các nhà cung cấp thường không muốn đăng ký giấy phép vĩnh viễn, không hạn chế, toàn doanh nghiệp cho tất cả nội dung họ có thể cung cấp bởi vì điều đó có thể tước mất giá trị lấy được từ thị trường trong tương lai. Tuy nhiên, một thỏa thuận từ thị trường có thể chỉ hấp dẫn trong ngắn hạn, nhưng lại là một ý tưởng tồi trong dài hạn.

Các mô hình cấp phép có thể phân loại như sau:

- **Định giá theo từng sản phẩm:** Thuật ngữ này đề cập đến việc định giá tương xứng với số lượng mặt hàng và tần suất chúng được truy cập. Trường hợp này thường xảy ra trong dữ liệu liên quan đến “danh mục đầu tư”, tức là các sản phẩm cung cấp thông tin dựa trên phạm vi cụ thể của khách hàng bằng danh sách các mã công cụ CUSIP, ISIN hoặc SEDOL. Định giá sau đó thường là một số tiền cho mỗi mặt hàng trong khoảng thời gian, chẳng hạn như một tháng. Một biến thể của mô hình này là trả tiền cho mỗi lần sử dụng hoặc xem báo cáo bất cứ khi nào thông tin được yêu cầu hoặc một API được truy cập. Loại hình này được tìm thấy ở các nhà cung cấp thường làm việc với báo cáo bản cứng, ví dụ: về điểm tín dụng hoặc về cấu trúc pháp lý của một công ty.
- **Định giá dựa trên tệp (Định giá hàng loạt):** Cách tiếp cận ít chi tiết hơn so với định giá theo từng sản phẩm là định giá trên từng tệp, có thể được thực hiện khi sản phẩm dữ liệu được phân chia thành các danh mục khác nhau. Ví dụ: một sản phẩm có thể được chia thành nhiều phần đại diện cho các thị trường, khu vực địa lý hoặc các loại tài sản khác nhau.
- **Giới hạn số lượng người dùng:** Trong trường hợp hạn chế lưu lượng sử dụng, việc định giá không được thực hiện nhiều trên cơ sở nội dung mà dựa trên cơ sở số lượng người dùng. Có thể có sự khác biệt giữa giá hiển thị và giá không hiển thị. Đặc biệt trong lĩnh vực dữ liệu thời gian thực, các công ty phân biệt giữa tính phí để sử dụng màn hình và xử lý tự động, có nghĩa là thu các khoản phí cụ thể trên “nhãn cầu”. Nội dung cũng có thể được cấp phép theo bộ phận, theo số lượng người dùng có tên hoặc đồng thời, theo trang web và theo quốc gia. Trong mô hình đếm người dùng, đơn vị đo lường phải được xác định rõ ràng. Đó có thể là một tài khoản người dùng chung hoặc một cá nhân và có thể có trường hợp những người chia sẻ cùng

một mật khẩu / ID. Nhà cung cấp hạn chế điều này ở mức độ nào tùy thuộc vào sản phẩm. Nó không có nhiều ý nghĩa đối với một sản phẩm mục tích gạch, nhưng có ý nghĩa đối với những thị trường lớn hơn.

- Định giá dựa trên trường hợp sử dụng: Bị ràng buộc với các quy trình kinh doanh hoặc các báo cáo cụ thể cho các cơ quan quản lý hoặc khách hàng. Đặc biệt là khi nội dung được sử dụng trong báo cáo cho khách hàng.

Vì có thể có nhiều trung gian giữa nguồn dữ liệu và người dùng cuối, trách nhiệm của từng đối tượng sử dụng và báo cáo dữ liệu cần phải được xác định rõ ràng. Thông thường, người trung gian cuối cùng hoặc người dùng cuối báo cáo lại cho người khởi tạo.

Sự linh hoạt trong kế hoạch định giá của nhà cung cấp tăng lên theo quy mô của tài khoản và các tài khoản lớn nhất sẽ có thể thương lượng các giao dịch trọn gói ngoài việc phân phối nội dung để bao gồm các dịch vụ, chẳng hạn như đào tạo, hỗ trợ hoặc các sản phẩm nội dung tùy chỉnh. Giảm giá cho giấy phép toàn cầu hoặc giấy phép trang web thường có sẵn; mặt khác, trong những thời điểm khác nhau, các thỏa thuận cấp phép không rõ ràng sẽ khiến các nhà cung cấp nội dung hạn chế các mô hình cấp phép dưới dạng hệ thống hoặc trường hợp sử dụng để bảo vệ lợi ích thương mại.

Trước hết, mô hình định giá phải được phân biệt giữa tiêu thụ có hệ thống dữ liệu thị trường (thông qua các ứng dụng) và tiêu dùng cá nhân (thông qua các thiết bị đầu cuối) và cũng sẽ liên quan đến cách thức mà nội dung được tiếp cận.

Định giá theo từng sản phẩm	Định giá hàng loạt	Giới hạn số lượng người dùng	Định giá dựa trên trường hợp sử dụng
Dữ liệu vật lý, ví dụ như báo cáo, công cụ, danh mục đầu tư. Bị ràng buộc với một mô hình dịch vụ. Hấp dẫn khi bắt đầu các dịch vụ mới vì nó mở rộng theo mức sử dụng.	Mỗi danh mục, mỗi thị trường, mỗi loại tài sản. Trên cơ sở địa lý hoặc địa điểm.	Định giá gắn với tên người dùng cụ thể, số lượng người dùng đồng thời và giấy phép giới hạn việc sử dụng cho các hệ thống hoặc bộ phận tiêu thụ.	Cấp phép gắn liền với các hoạt động, ví dụ: định giá, rủi ro, chứng khoán, báo cáo khách hàng, báo cáo tài chính

2.5.2.5 Công cụ chứa dữ liệu

Khi dữ liệu được tạo ra thông qua tệp, nhà cung cấp có thể mất quyền kiểm soát vì nó có thể được sao chép và luân chuyển liên tục trong một tổ chức. Các thỏa thuận toàn doanh nghiệp có thể được thực hiện để ngăn chặn vấn đề này. Các công ty có thể vẫn cần tính mức sử dụng để phân bổ chi phí trong nội bộ.

Nếu dữ liệu được tạo ra thông qua cơ sở hiển thị được kiểm soát bằng mật khẩu, nhà cung cấp có thể kiểm soát chặt chẽ hơn. Trong truy cập qua trình duyệt, thay vì phân phối dữ liệu một cách vật lý thông qua một chương trình hoặc thông qua tin nhắn, dữ liệu có thể được tra cứu thông qua trình duyệt web. Bằng cách này, người dùng có thể tra cứu thông tin khi cần. Điều này có thể hữu ích để tra cứu thông tin tham khảo. Một cách định giá hướng tới người dùng là cung cấp thông tin qua thiết bị đầu cuối. Trong trường hợp này, quyền truy cập vào dữ liệu được gắn với các cá nhân cụ thể. Các nhà cung cấp không phải lúc nào cũng muốn giám

sát người dùng của họ, vì vậy cần có các biện pháp kiểm soát để ngăn chặn các báo cáo sử dụng dữ liệu quá mức.

Các sản phẩm thiết bị đầu cuối thường kết hợp dữ liệu với các ứng dụng, ví dụ, để quản lý danh mục đầu tư, nghiên cứu hoặc giao dịch. Ưu điểm của phương pháp phân phối này là khả năng tùy chỉnh rộng rãi của truy vấn và sự kết hợp tiềm năng với phân tích và các ứng dụng khác. Ở đây, thông tin được đưa trực tiếp đến người dùng cuối nhưng không thể dễ dàng sử dụng trong một quy trình tự động. Mức giá được chọn cho các sản phẩm dựa trên tệp thường sẽ tái tạo khả năng sử dụng rộng rãi hơn dự kiến.

Một số nhà cung cấp tạo ra các phiên bản khác nhau của cùng một dữ liệu với chất lượng khác nhau. Một ví dụ phổ biến là dữ liệu trao đổi trực tuyến tức thì so với chậm trễ nhưng các sản phẩm nội dung cũng có thể được cung cấp dưới dạng phiên bản tóm tắt hoặc chi tiết đầy đủ.

2.6 TỔNG QUAN VỀ CÁC TẬP THÔNG TIN

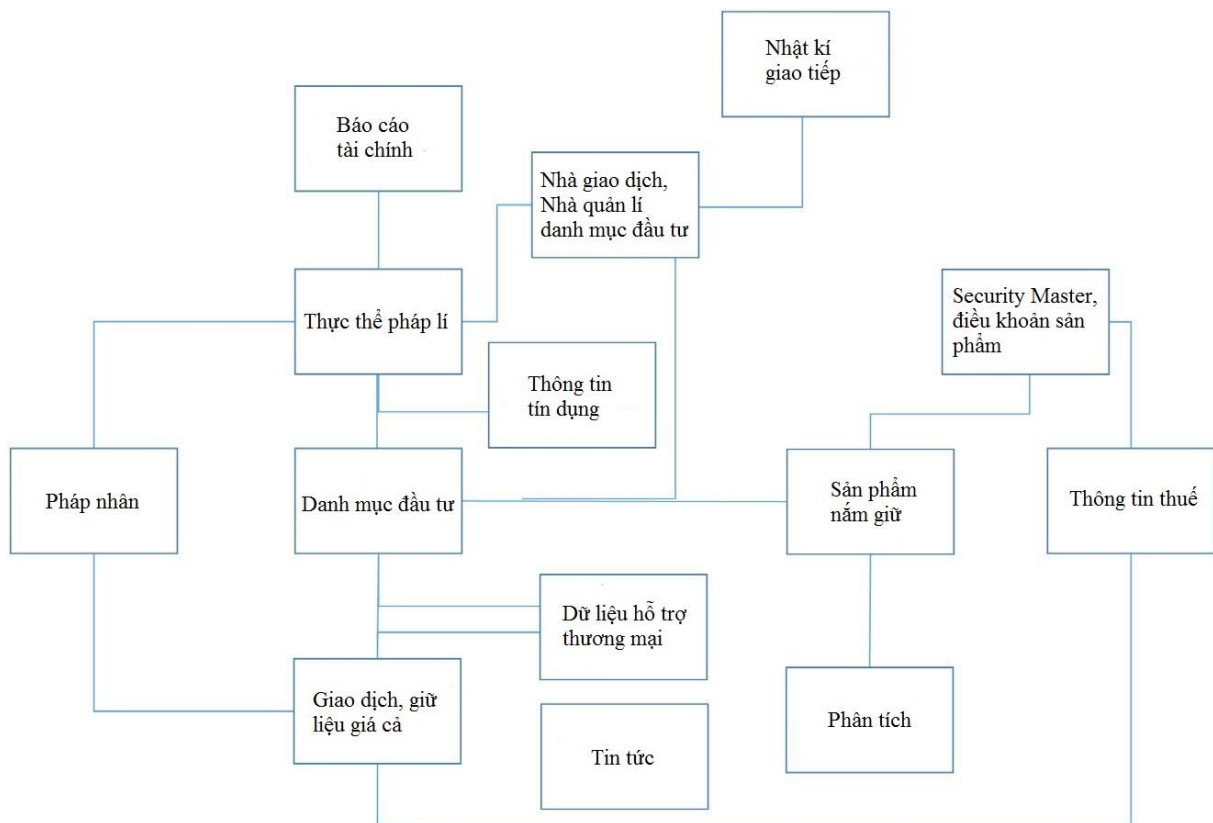
Trong phần này, các loại dữ liệu khác nhau đã liệt kê trong mô hình dữ liệu sẽ được phân tích đối chiếu với những loại dữ liệu được đề cập ở đầu chương. Tin tức thúc đẩy giá cả và kích hoạt giao dịch. Các công ty có quan hệ với các công ty khác, công bố báo cáo tài chính, có hồ sơ tín dụng và có các nhà giao dịch hoặc người quản lý danh mục đầu tư điều hành các bộ vị trí hoặc danh mục đầu tư. Nhật ký tương tác của những người thực hiện giao dịch được lưu giữ vì lý do tuân thủ. Danh mục đầu tư được cập nhật theo giao dịch và dữ liệu hỗ trợ thương mại được yêu cầu để thực hiện giao dịch. Danh mục đầu tư là tập hợp các khoản nắm giữ trong các công cụ tài chính mà trên đó có thể xác định các biện pháp phân tích rủi ro, tính thanh khoản và hiệu suất khác nhau. Thông tin thuế có thể áp dụng cho chính các giao dịch và công cụ (Hình 2.3).

2.6.1 Dữ liệu vận hành, quản trị

Dữ liệu vận hành, quản trị là dữ liệu được tạo ra trong suốt quá trình vận hành của một tổ chức tài chính nói riêng và doanh nghiệp nói chung. Đó có thể là dữ liệu về các chủ thể trong tổ chức như thông tin nhân viên, thông tin khách hàng hoặc cũng có thể là thông tin về các phòng ban, thông tin về sản phẩm. Các hoạt động tương tác giữa các chủ thể trong tổ chức cũng sinh ra các dữ liệu. Việc thu thập, phân tích các dữ liệu cơ sở như phân tích dữ liệu kinh doanh cũng tạo ra một nguồn dữ liệu phái sinh phục vụ cho công tác quản trị và ra quyết định như các báo cáo tài chính, báo cáo rủi ro,... Dưới đây là một số tập dữ liệu vận hành, quản trị điển hình:

2.6.1.1 Dữ liệu chủ an toàn

Dữ liệu chủ an toàn mô tả các điều khoản và điều kiện của các sản phẩm tài chính. Nó có thể tương đối đơn giản (đối với ngoại hối và tiền gửi) đến một số lượng lớn các điều khoản và điều kiện (đối với thu nhập cố định và các sản phẩm có cấu trúc).



Hình 2.3 Tổng quan các loại thông tin tài chính

Các sản phẩm tài chính được tạo ra để:

- Là cầu nối nhu cầu của các công ty hoặc chính phủ cần tiền và các nhà đầu tư sẵn sàng trao đi tiền của họ trong một thời gian — ví dụ, cổ phiếu và trái phiếu, tiền gửi;
- Cung cấp khả năng chịu rủi ro nhất định cho các mục đích bảo hiểm rủi ro — ví dụ, công cụ phái sinh;
- Cung cấp quyền truy cập trực tiếp vào hàng hóa tài chính cần thiết — ví dụ: FX;
- Tối ưu hóa tài chính bằng cách hoán đổi các lãi suất khác nhau — ví dụ, hoán đổi và hoán đổi quyền chọn;
- Tạo ra thu nhập từ phí cho các nhà cung cấp các sản phẩm này;
- Tận dụng các quy định trong mã số thuế, chẳng hạn như trợ cấp cho các khoản đầu tư “xanh”;
- Là sự kết hợp của những điều trên.

Có nhiều cách khác nhau để phân loại các sản phẩm tài chính. Các quy định phân loại phổ biến nhất bao gồm:

- Classification of Financial Instruments (CFI) (Phân loại Công cụ Tài chính) hoặc tiêu chuẩn ISO 10962: Đây là cách phân loại ở nhiều cấp độ từ cấp cao (Vốn chủ sở hữu, Nợ, Hợp đồng tương lai, Quỹ, Chỉ số, Khác) đến cấp chi tiết bằng cách sử dụng hệ thống phân cấp sáu cấp. Ví dụ: ESNTPB là viết tắt của Equities / Shares / Nonvoting / Restrictions / Partly paid / Bearer và OPASPS là viết tắt của Options / Put / American / Stock / Physical / Standard.
- Hiệp hội Quốc tế về Hoán đổi và Phái sinh (ISDA) đã công bố cách phân loại cho tín dụng, lãi suất, hàng hóa và các phái sinh ngoại hối (xem thêm tại:

<http://www2.isda.org/funcreas/technology-infraosystem/data-and-reporting/identifers/upi-andtaxonomies/>)

Các công cụ mới được tạo, chẳng hạn như trái phiếu hoặc cổ phiếu mới, và được tạo định kỳ theo các quy tắc và thời gian biểu được xác định trước hoặc được tạo đột xuất giữa hai bên dưới hình thức hợp đồng song phương. Các nhóm công cụ CFI phổ biến bao gồm:

Nhóm công cụ CFI	Trường thông tin thông thường
Vốn chủ sở hữu	Cổ tức, số tiền danh nghĩa
Trái phiếu	Ngày đáo hạn, lãi suất coupon, tiền tệ
Quỹ	Quản lý quỹ
Hợp đồng tương lai	Ngày hết hạn
Quyền chọn	Quyền chọn mua/quyền chọn bán, ngày hết hạn
Phụ lục	Hoàn đổi tiền tệ, hoán đổi kỳ hạn

Thay đổi nhu cầu của nhà đầu tư và thay đổi mã số thuế có nghĩa là sẽ luôn có các thông số mới có thể mô tả một công cụ tài chính.

Nhiều nhà cung cấp dữ liệu mang đến các sản phẩm tổng hợp lớn hơn xung quanh dữ liệu chủ an toàn có từ điển dữ liệu chứa hàng nghìn nhóm khác nhau. Đặc biệt trong các sản phẩm có cấu trúc, có thể cần một số lượng lớn các thông số để mô tả đầy đủ và chính xác cấu trúc. Bản việc xác định các công cụ tài chính cũng là một vấn đề.

Đối với chứng khoán, định dạng được sử dụng phổ biến nhất là mã ISIN. Các công cụ phái sinh OTC là các hợp đồng song phương được xác định và không phải là các sản phẩm riêng biệt, do đó, việc xác định ở đây rất khó khăn. Vấn đề này đang được nỗ lực giải quyết để đạt được Mã nhận dạng sản phẩm duy nhất tiêu chuẩn [đang được thực hiện bởi Ủy ban Thanh toán và Cơ sở hạ tầng thị trường (CPMI) điều hành và Tổ chức Quốc tế về Ủy ban Chứng khoán (IOSCO). Ngoài ra, MiFID II mở rộng phạm vi của mã ISIN cho các sản phẩm OTC.

Dữ liệu chỉ số chứng khoán là một nhóm riêng biệt. Các chỉ số là giá trị thống kê phản ánh tình hình của thị trường cổ phiếu lớn (FTSE100, S & P500), khu vực (chỉ số S&P Mỹ Latinh) hoặc một lĩnh vực công nghiệp (Chỉ số Ngân hàng Thế giới MSCI). Các chỉ số không chỉ hữu ích như một đại diện cho một thị trường rộng lớn hơn mà còn thường phản ánh các sản phẩm đầu tư. Trong trường hợp đó, chỉ số này được coi là “có thể đầu tư”. Sự gia tăng của thị trường ETF đã mang lại cho các nhà cung cấp chỉ số một sự thúc đẩy lớn và là một nguồn doanh thu quan trọng.

2.6.1.2 Dữ liệu hỗ trợ thương mại

Loại thông tin tài chính thứ hai có thể được tóm tắt là “dữ liệu hỗ trợ thương mại”, có nghĩa là thông tin cần thiết để tạo thuận lợi cho quá trình giao dịch và thanh toán bao gồm SSI (các dịch vụ khác nhau bao gồm Cảnh báo từ OMGEO tổng hợp thông tin từ các tổ chức để cung cấp cho nhà môi giới/đại lý, đơn giản hóa nhiệm vụ thu thập dữ liệu; xem www.omgeo.com), thông tin thỏa thuận, lịch nghỉ lễ, mã thị trường và danh bạ công ty/cá nhân.

Chỉ định cố định thường xuyên (Standing instructions) đề cập đến hướng dẫn cho khách hàng không chỉ về địa điểm và cách thanh toán (tài khoản nào, đơn vị tiền tệ nào) mà còn hướng dẫn các hoạt động của cổ tức và các khoản phân phối vốn khác, cách xử lý dòng tiền/tiền vượt mức và tiền thu được từ việc bán chứng khoán, biểu quyết ủy quyền tại các cuộc họp cổ đông và các lựa chọn giữa trả cổ tức bằng tiền mặt hay cổ phiếu.

Dữ liệu ngày nghỉ bao gồm các quy ước về ngày làm việc của một quốc gia hoặc khu vực, ví dụ: liệt kê các ngày làm việc cố định như từ Thứ Hai đến Thứ Sáu hoặc Chủ Nhật đến Thứ Năm và ngày nghỉ của ngân hàng khi không thể thanh toán giao dịch và cũng có thể bao gồm giờ giao dịch của các sàn giao dịch. Lịch ngày nghỉ có thể được sắp xếp theo chỉ dẫn địa lý, chẳng hạn như quốc gia, khu vực hoặc thành phố hoặc theo trung tâm giao dịch, chẳng hạn như sàn giao dịch. Thông tin về ngày nghỉ thường phức tạp hơn so với suy nghĩ ban đầu bởi vì:

- Ngày nghỉ có thể phụ thuộc vào sự xuất hiện của các ngày lễ khác trong tuần hoặc vào cuối tuần.
- Các ngày nghỉ đôi khi được thông báo trước một thời gian ngắn, ví dụ, trùng với một cuộc bầu cử hoặc sự kiện chính trị khác.
- Một số quốc gia có sự kết hợp các ngày lễ từ các lịch tôn giáo khác nhau.
- Cơ quan xác định kỳ nghỉ khác nhau. Đôi khi nó được quy định bởi luật pháp; đôi khi là do quy định của ngân hàng trung ương, cơ quan tôn giáo, hoặc chính phủ.

Thông tin về kỳ nghỉ không chỉ cần thiết để sắp xếp công việc mà còn để tính toán số ngày làm việc [các nhà cung cấp thông tin ngày nghỉ chính bao gồm Swaps Monitor (<http://www.financialcalendar.com/>) và Copp Clark (<http://www.coppclark.com/>)] để tính lãi suất.

Các thị trường được xác định bằng cách sử dụng tiêu chuẩn Mã nhận dạng thị trường (MIC), tiêu chuẩn ISO 10383; liệt kê tất cả các thị trường được quản lý. Các tiêu chuẩn này cũng thường được sử dụng trong các chỉ định cố định thường xuyên để chỉ định danh sách các thị trường đủ điều kiện mà khách hàng muốn sử dụng để thực hiện một lệnh nhất định, chẳng hạn như mua cổ phiếu.

Các thông tin thỏa thuận quy định khung pháp lý mà hai bên giao dịch và cách định giá các vị thế, sản phẩm nào có thể được giao dịch và cách giải quyết tranh chấp. Thỏa thuận được sử dụng phổ biến nhất là thỏa thuận chính ISDA (xem <http://www.isda.org/publications/isdamasteragrmnt.aspx>).

Dữ liệu hỗ trợ thương mại cũng bao gồm thông tin hoạt động để trợ giúp cho các quy trình sau giao dịch:

- Thông tin về SSI của doanh nghiệp với thông tin tài khoản. Đối tác của giao dịch cũng là một phần của thông tin thanh toán bắt buộc.
- Tính đủ điều kiện thanh toán bù trừ. Chứng khoán nào được chấp nhận bởi các công ty thanh toán bù trừ, chẳng hạn như Clearstream, Euroclear và SIS?

Hướng dẫn giải quyết và thanh toán chỉ ra cách định tuyến thanh toán hoặc nơi thanh toán các sản phẩm nhất định cho một số đối tác nhất định. Loại thông tin này thường được tổng hợp từ những người chơi trên thị trường, những người phải chỉ ra địa điểm và cách họ muốn giao dịch của họ được thực hiện. Dữ liệu thanh toán bao gồm các danh mục con sau:

- Dữ liệu thanh toán thương mại: bao gồm SWIFT BIC (mã nhận dạng ngân hàng) và bao gồm thư mục ngân hàng CLS để thanh toán các giao dịch ngoại hối.

- Trên hướng dẫn thanh toán chứng khoán, có một số kẻ lấy cắp thông tin tài khoản, chẳng hạn như Omgeo (xem, ví dụ: http://www.omgeo.com/solutions/product.php?s=22&p=HJROUEAUGZ_1_0).

Nhiều tổ chức hiện chỉ mới bắt đầu củng cố thông tin giải quyết của họ. Trước đây, những thay đổi trong hướng dẫn giải quyết được thông báo qua điện thoại, fax hoặc email. Mục đích của hướng dẫn thanh toán tìm nguồn cung ứng điện tử thông qua trình tổng hợp là tăng tỷ lệ xử lý trực tiếp (STP), các giao dịch được xử lý mà không có bất kỳ sự can thiệp thủ công nào và tỷ lệ để cắt giảm chi phí. Bất kỳ giao dịch thất bại nào sẽ dẫn đến chi phí nhân viên phải điều tra và có thể có khiếu nại từ đối tác, chẳng hạn như phí lãi suất cho các khoản thanh toán chậm (các dịch vụ để cải thiện hiệu quả hoạt động trong thanh toán được cung cấp, ví dụ như SWIFT; xem <https://swiftref.swift.com/ssi-plus>).

2.6.1.3 Hành động của công ty

Dữ liệu hành động của công ty là thông tin về những thay đổi trong sản phẩm hoặc công ty. Chúng bao gồm:

- Nguồn thu nhập kỳ vọng: Ví dụ, việc trả cổ tức hàng quý trên một cổ phiếu hoặc việc trả coupon trên một trái phiếu. Số tiền của cổ tức sẽ được thông báo trước; số lượng của coupon cũng được xác định trong tài liệu pháp lý của trái phiếu hoặc, trong trường hợp của lãi suất thả nổi, sẽ phụ thuộc vào tỷ giá thị trường hiện hành.
- Nguồn thu nhập không thể dự đoán trước: Đây là những khoản cổ tức đặc biệt nằm ngoài lịch trả cổ tức thông thường cho một cổ phiếu hoặc, trong trường hợp mua lại trái phiếu trước hạn. Một trái phiếu có thể được thu hồi và mua lại sớm hơn.
- Các sự kiện ở cấp độ doanh nghiệp liên quan đến việc thay đổi quyền kiểm soát hoặc tái cấp vốn cho công ty: Khi một công ty gia tăng vốn chủ sở hữu, có thể dưới dạng phát hành cổ phiếu, mang lại cho cổ đông quyền mua cổ phiếu mới phát hành với giá chiết khấu. Trong trường hợp mua lại hoặc mua lại, cổ phiếu có thể được hoán đổi cho cổ phiếu khác.

Mặc dù có các tiêu chuẩn phổ biến như ISO 15022 và ISO 20022, nhu cầu làm sạch dữ liệu đặc biệt mạnh mẽ trong các hành động của công ty. Lý do là các quy trình mua bán và sáp nhập M&A có thể phức tạp và điều này sẽ ảnh hưởng các hoạt động của doanh nghiệp. Hơn nữa, khá thường xuyên có các sự kiện lựa chọn, có nghĩa là người nắm giữ trái phiếu hoặc cổ phiếu phải đưa ra quyết định đối với hành động của công ty. Ví dụ:

- Lựa chọn giữa cổ tức tiền mặt và cổ tức bằng cổ phiếu;
- Lựa chọn có đồng ý với một đề nghị đấu thầu hay không;
- Sử dụng các điều khoản quyền chọn bán một trái phiếu để kêu gọi mua lại sớm.

Thời gian rất quan trọng vì sự lựa chọn các sự kiện này đi kèm với thời hạn.

Sự gia tăng về số lượng lượng và độ phức tạp của các sự kiện đồng nghĩa với yêu cầu về lao động chuyên môn, “những người có dữ liệu trong máu của họ”. Trong các sự kiện lựa chọn (đấu thầu, cổ tức lựa chọn) có một cuộc đàm phán giữa ngân hàng, người lưu ký và người sở hữu chứng khoán; do đó, chuỗi cung ứng thông tin trở nên phức tạp hơn nhiều. Tổng số các hoạt động hàng năm của công ty được ước tính là khoảng 4 triệu; 3 triệu trong số này là các khoản thanh toán lãi suất theo lịch trình và các sự kiện đáo hạn. Trong số 1 triệu còn lại, phần lớn là thông báo chia cổ tức. Cuối cùng là những trường hợp phức tạp, chẳng hạn như khoảng

500 lượt phát hành một năm mà thông thường phải can thiệp thủ công. Càng nhiều trung gian, nguy cơ thất thoát thông tin càng lớn.

Một hành động bị bỏ sót sẽ ảnh hưởng đến một lượng lớn thông tin, vì vậy hậu quả có thể rất thảm khốc. Người giám sát thường lấy nguồn trực tiếp từ các nguồn thị trường địa phương gần với tổ chức phát hành và đại lý của họ. Các hành động của công ty là một trong những động cơ tăng giá của chứng khoán. Các nhà quản lý đầu tư cần dự báo tốt nhất về lợi tức cổ tức. Chuỗi thời gian của giá công cụ tài chính cần được điều chỉnh cho việc phân bổ và phân chia vốn cho các mục đích đo lường rủi ro.

Các quan điểm khác nhau tùy thuộc vào vai trò mà các tổ chức tài chính và các bộ phận đã kết hợp các hành động cũng được tái hiện trong các sản phẩm của dữ liệu. Có các nguồn cấp dữ liệu hoạt động thuần túy của công ty cũng như các sản phẩm nội dung lớn hơn có chứa thông tin hoạt động của công ty như một phần phụ trợ cho tổng thể bảo mật. Một số người giám sát hoặc các nhà đầu tư rất lớn đã có thể cung cấp các sản phẩm hành động tích hợp của công ty trong không gian này để cạnh tranh với các công ty tổng hợp thuần túy. Họ có thể sử dụng thông tin họ đã có để điều hành công việc kinh doanh của riêng họ.

2.6.1.4 Dữ liệu giá cả, định giá và thanh khoản

Dữ liệu định giá có nhiều loại khác nhau, có thể được phân biệt bằng:

- Tần suất và độ trễ: Có thể bao gồm truyền dữ liệu thời gian thực trực tiếp từ điểm gốc, ảnh chụp nhanh, dữ liệu cuối ngày và dữ liệu lịch sử.
- Phân loại giá: Giá được báo cáo có thể là báo giá chỉ định, báo giá hợp lý hoặc báo giá cam kết, giá tại thời điểm giao dịch diễn ra, giá phân phối theo mô hình, giá đồng thuận dựa trên cuộc thăm dò ý kiến của nhiều người đóng góp hoặc giá đóng cửa được tính toán theo các quy tắc nhất định (ví dụ: bởi một sàn giao dịch chứng khoán).

Các danh mục dữ liệu giá khác nhau sẽ được thảo luận chi tiết hơn dưới đây:

Dữ liệu theo thời gian thực, còn được gọi là dữ liệu streaming đề cập đến giá trực tiếp từ một nhà môi giới hoặc địa điểm thực hiện. Thông thường, nó sẽ không chỉ bao gồm giá cả mà còn cả thời gian và thông tin bán hàng nêu chi tiết về thời gian và khối lượng giao dịch và thông tin sổ sách đặt hàng. Độ chi tiết của sổ đặt hàng được tiết lộ tùy thuộc vào sàn giao dịch. Xu hướng của quy định là làm cho thông tin trước giao dịch ngày càng minh bạch hơn (đặc biệt với MiFID II / MiFIR sắp ra mắt ở Liên minh Châu Âu yêu cầu các địa điểm giao dịch đăng thông tin trước giao dịch của họ; các công ty dịch vụ tài chính nắm giữ thị phần trong một sản phẩm trên ngưỡng thị phần được phân loại là Công cụ nội bộ có hệ thống và sẽ được yêu cầu báo giá thị trường hai chiều). Động lực đằng sau điều này là bảo vệ nhà đầu tư: để đảm bảo nhà đầu tư có sẵn các phương tiện tối ưu để định giá và có được mức giá tốt nhất hiện có. Trong trường hợp một công cụ giao dịch trên các địa điểm khớp lệnh khác nhau, một tổ chức cần hợp nhất các luồng báo giá khác nhau và đặt mua sổ sách nội bộ để có được bức tranh thanh khoản đầy đủ.

Các loại thông tin khác liên quan chặt chẽ đến giá cả là khối lượng và lãi suất mở. Lãi suất mở đề cập đến tổng số lượng của các quyền chọn mở hoặc hợp đồng tương lai. Khối lượng rất quan trọng để đánh giá tác động thị trường tiềm năng của các đơn đặt hàng lớn. Dữ liệu streaming thường được cung cấp theo thời gian thực với giá ưu đãi và được phân phối miễn phí hoặc với giá giảm đáng kể ở chế độ trì hoãn. Sự chậm trễ thay đổi theo từng sàn giao dịch nhưng có thể từ 15 phút đến vài giờ.

Giá đóng cửa: Các địa điểm giao dịch được quản lý, chẳng hạn như sàn giao dịch báo cáo giá đóng cửa vào cuối phiên giao dịch. Điều này được thực hiện một cách minh bạch dựa trên những hoạt động giao dịch cuối cùng — theo một quy trình được quy định trước của sàn giao dịch. Có nhiều phương pháp khác nhau mà các sàn giao dịch sử dụng để xác định mức giá đóng cửa. Ví dụ: giá đóng cửa có thể được xác định dưới dạng VWAP của 5 phút cuối cùng của phiên giao dịch. Đôi khi, giá đóng cửa được xác định đơn giản là giá của giao dịch cuối cùng hoặc giá tốt nhất hiện có tại thời điểm giao dịch cuối cùng, ví dụ như trong trường hợp của NASDAQ. Các chỉ số thị trường được tính toán bởi các nhà cung cấp chỉ số, chẳng hạn như Dow Jones và MSCI cũng có giá đóng.

Ảnh chụp nhanh (Snapshot - khả năng ghi lại trạng thái của hệ thống máy tính hoặc thiết bị lưu trữ tại một thời điểm cụ thể): Thị trường OTC không có giá đóng cửa; do đó, tổ chức đánh giá vị thế thông qua một ảnh chụp nhanh tại một điểm giới hạn nhất định. Sự nhất quán về thời gian đối với tất cả các khoản trong danh mục đầu tư là rất quan trọng. Đôi khi, một tổ chức lấy dữ liệu streaming từ một khoảng thời gian xung quanh điểm giới hạn mong muốn và lấy, ví dụ: giá trung bình để ngăn chặn các trường hợp ngoại lệ tại thời điểm làm sai lệch bức tranh toán cảnh. Đôi khi, một tổ chức lấy, ví dụ như giá 16,00 từ một nhà tạo lập thị trường có uy tín trong công cụ cụ thể đó. Đôi khi kết hợp cả hai, ví dụ, lấy giá trung bình của một nhóm các nhà tạo lập thị trường đáng tin cậy đã được kiểm soát rủi ro chấp thuận.

Dữ liệu lịch sử: Dữ liệu lịch sử cuối ngày có thể được sử dụng cho mục đích quản lý rủi ro và cũng để tính toán sự biến động lịch sử cần thiết để định giá các sản phẩm tài chính. Các quy tắc quản lý rủi ro thường dựa vào việc sử dụng bất kỳ dữ liệu lịch sử nào có giá trị từ 1 đến 10 năm. Tương tự, dữ liệu lịch sử cũng được sử dụng để kiểm tra sức chịu đựng bằng cách sử dụng những sự kiện có tính chất cực độ, mang tính chất rất ngoại lệ, bất thường (extreme & exceptional) trong hồ sơ lịch sử để hiệu chỉnh vốn quy định cần thiết. Dữ liệu lịch sử bao gồm dữ liệu cuối ngày của các sản phẩm tài chính để phân tích tác động thị trường và lịch sử của các yếu tố rủi ro khác, chẳng hạn như các biến số kinh tế vĩ mô, tỷ lệ truy thu và tỷ lệ vỡ nợ. Dữ liệu lịch sử đóng vai trò quan trọng trong các trường hợp kiểm tra sức chịu đựng bao gồm vụ phá sản Lehman năm 2008, cuộc khủng hoảng nợ châu Âu và các kịch bản trước đó, chẳng hạn như sự sụp đổ của Quản lý vốn dài hạn năm 1998, Cuộc khủng hoảng châu Á năm 1997. Các cơ quan quản lý đã chuyển sang quy định các kịch bản cụ thể — dựa trên các sự kiện lịch sử [Ngân hàng Anh, Cục Dự trữ Liên bang CCAR / Dodd – Frank Act Stress Tests (DFAST) và chương trình của Cơ quan Ngân hàng Châu Âu (EBA)]. Ngoài việc sử dụng nó để xem ảnh hưởng của các cú sốc đối với danh mục đầu tư, dữ liệu giá lịch sử cũng có thể được sử dụng để kiểm tra lại danh mục đầu tư và chiến lược giao dịch.

Dữ liệu lịch sử trong ngày và những dữ liệu thị trường liên quan đến giá và khối lượng giao dịch (tick data) cũng có thể được sử dụng để hỗ trợ các chiến lược dựa trên cấu trúc vi mô của thị trường, nghiên cứu tác động thị trường và đo lường tính thanh khoản. Ngoài ra, dữ liệu lịch sử được sử dụng trong lĩnh vực tiền đánh giá để nghiên cứu và phân tích kỹ thuật.

Lịch sử giá của một số sàn giao dịch lớn đã có từ rất lâu. Trong trường hợp của Chỉ số Dow Jones, lịch sử sẵn có của các chỉ số chứng khoán bắt đầu từ những năm 1890 (chỉ có General Electric là tồn tại trong số 30 thành phần ban đầu của chỉ số). Lịch sử xếp hạng tín dụng bắt đầu từ đầu thế kỷ 20 khi John Moody nhận ra rằng có một thị trường đánh giá công ty độc lập và bắt đầu xếp hạng trái phiếu đường sắt ở Hoa Kỳ. Đây có thể được coi là một trong những hoạt động thuê ngoài đầu tiên về báo cáo tài chính và phân tích rủi ro tín dụng. (Chuỗi

thời gian dài hơn của DJIA tồn tại trong kinh tế cũng như khí tượng học. Một biểu đồ lợi suất trái phiếu chính phủ Hà Lan đã được Rabobank tổng hợp và quay trở lại những năm 1580. Chuỗi thời gian trong dữ liệu thời tiết bắt đầu vào đầu những năm 1700 khi nhiệt độ chính xác các quan sát bắt đầu được ghi lại hàng ngày ở cả Hà Lan và Potsdam.)

Khi một danh mục đầu tư cần được định giá lại, một số tài sản dễ định giá hơn những tài sản khác. Trong trường hợp các công cụ kém thanh khoản, “định giá giả định thông tin” (phương pháp định giá cho một vị trí hoặc danh mục đầu tư cụ thể dựa trên các mô hình tài chính) đôi khi là lựa chọn duy nhất. Thông thường, các ngân hàng sử dụng một trong hai cách tiếp cận. Các báo giá đến từ một công ty trung gian độc lập thu thập chúng từ các nguồn đáng tin cậy và ký tên trên bất kỳ mô hình nào có thể được sử dụng hoặc các báo giá để đánh giá lại chúng đến từ các nhà giao dịch và tổ chức trung gian so sánh chúng với, ví dụ, một thị trường trung lập nguồn.

Nhìn chung, có ít nhất năm cách tiếp cận khác nhau để định giá tài sản trong danh mục đầu tư:

Giá đánh giá (Evaluated prices): Thể hiện ý kiến về giá chính xác có thể dựa trên đặc điểm của công cụ, điều kiện thị trường và giá của các sản phẩm tương đương tại thời điểm đánh giá được thực hiện.

Giá đóng góp (Contributed prices): Nơi một nhóm người đóng góp cung cấp thông tin đầu vào để đi đến mức giá tổng hợp. Nhóm có thể dẫn đến giá trung bình hoặc việc tính toán giá trị trung bình sau khi điểm giá cao nhất và thấp nhất đã bị loại bỏ.

Giá thương mại (Trade prices): Giá được sử dụng từ các giao dịch đại lý thực hiện; nhà giao dịch tái định giá danh mục đầu tư của mình. Có một xu hướng quy định đối với việc sử dụng giá “thực” khi nói đến rủi ro và định giá. Đồng thời, giá “thực” hơn cũng có sẵn do các sáng kiến quản lý nhằm minh bạch hóa thị trường OTC.

Giá lý thuyết (Theoretical price) hoặc giá trị hợp lý (Fair value): đề cập đến việc định giá “khách quan” đối với khoản tiền mặt chiết khấu được bằng cách sử dụng một số tỷ lệ chiết khấu và đánh giá tín dụng.

Trao đổi dữ liệu (Exchange data): Sử dụng dữ liệu đóng cửa chính thức từ một địa điểm giao dịch được quy định.

Trong quá trình định giá, phạm vi bao phủ, tính kịp thời và chính xác là những tiêu chí quan trọng để đánh giá dịch vụ dữ liệu. Khi một danh mục đầu tư được định giá lại, giá cũng cần phải nhất quán. Tính nhất quán đề cập đến cả thời gian và việc xem xét cùng một khía cạnh của báo giá. Việc chọn mua mức giá kỳ vọng thấp nhất và bán với mức giá kỳ vọng cao nhất sẽ dẫn đến sai lệch về giá trị. Ngoài ra, thời gian của các báo giá cần phải giống nhau, nếu không, diễn biến thị trường có thể được thể hiện chỉ trong một phần của danh mục đầu tư chứ không phải trong tất cả danh mục. Các mô hình nhân tố cụ thể đã được phát triển để điều chỉnh giá đóng cửa từ các thị trường ở Châu Âu hoặc Châu Á khi định giá danh mục đầu tư vào thời điểm đóng cửa tại Hoa Kỳ.

Dữ liệu chuỗi thời gian ít có sẵn hơn bao gồm dữ liệu kinh tế vĩ mô. Các con số, chẳng hạn như tỷ lệ thất nghiệp, lạm phát và GDP thường được công bố hàng tháng, hàng quý hoặc hàng năm. Báo cáo tài chính cũng có thể được coi là dữ liệu chuỗi thời gian và thường được cung cấp hàng quý, sáu tháng hoặc hàng năm.

Khái niệm về chuỗi thời gian đang phát triển ra ngoài giá cả và khối lượng, có thể thấy trong phần tiếp theo thảo luận về xếp hạng, ngân hàng cũng phải lưu giữ lịch sử xếp hạng tín dụng nội bộ và tổn thất hoạt động như một phần của các yêu cầu pháp lý.

Tính thanh khoản là về thời gian và địa điểm. Nếu tất cả các giao dịch đến cùng một thời điểm và địa điểm, thì không cần môi giới hoặc sàn giao dịch. Tính thanh khoản có thể được coi là cơ hội có sẵn cho bên giao dịch để thực hiện các ý tưởng giao dịch của họ với giá rẻ và nhanh chóng. Chức năng của các sàn giao dịch có tổ chức là kết nối người mua và người bán. Các khía cạnh khác nhau của thanh khoản bao gồm:

- Sự tức thì: Giao dịch có thể được thực hiện nhanh chóng như thế nào.
- Chiều rộng hoặc bề rộng: Đây là chi phí thực hiện một giao dịch, ví dụ: chênh lệch giá mua - giá bán cộng với bất kỳ khoản hoa hồng nào. Nó cung cấp một trong những khía cạnh của chi phí giao dịch, chi phí thanh khoản.
- Chiều sâu: đề cập đến quy mô của giao dịch có thể đàm phán với một mức chi phí nhất định; ví dụ: 100 cổ phiếu sẽ có giá tốt hơn 100.000 cổ phiếu, thứ nhất vì nhà tạo lập thị trường sẽ không có nhiều hàng tồn kho như vậy, và thứ hai vì nhà tạo lập thị trường sẽ nghi ngờ rằng họ biết ít hơn người muốn chuyển 100.000 cổ phiếu nên họ sẽ chỉ bán chừng đó sau khi điều chỉnh báo giá.
- Khả năng phục hồi: đề cập đến mức độ giá nhanh chóng quay trở lại sau khi mất cân bằng do khối lượng giao dịch lớn của các nhà giao dịch thiếu hiểu biết. "Thiếu hiểu biết" đề cập đến những trường hợp mà các nhà giao dịch không hành động dựa trên thông tin mới mà chỉ muốn cân bằng lại vị thế của họ. Những người chơi khác nhau tập trung vào các khía cạnh khác nhau của tính thanh khoản. Các nhà giao dịch lớn muốn di chuyển các khối lớn tập trung vào chiều sâu; các nhà giao dịch thiếu kiên nhẫn tập trung vào tính tức thời và độ rộng thị trường.

Tính thanh khoản là một phần của chi phí giao dịch. Giao dịch thường xuyên có thể làm xói mòn lợi nhuận của chiến lược. Cùng với các chi phí khác, nó được đưa vào phân tích chi phí giao dịch ("TCA"). Lưu ý rằng việc giảm chi phí giao dịch thường dễ dàng và đáng tin cậy hơn việc cải thiện các quyết định lựa chọn danh mục đầu tư và việc giảm chi phí giao dịch ảnh hưởng trực tiếp đến lợi nhuận.

Tính thanh khoản phụ thuộc vào loại thị trường, công cụ và có thể thay đổi rất nhanh như đã thấy trong cuộc khủng hoảng tài chính 2007–2009 khi thị trường các sản phẩm thế chấp và thương phiếu biến mất chỉ sau một đêm. Thông thường, cổ phiếu blue chip và ngoại hối đối với các đồng tiền của OECD có tính thanh khoản cao. Trái phiếu chính phủ mức thanh khoản hợp lý; nhiều trái phiếu công ty và giao dịch trái phiếu địa phương thường khan hiếm nguồn cung. Các loại tiền tệ ngoại lai không có tính thanh khoản cao. Thị trường thanh khoản đang hoạt động có số lượng lớn các nhà đầu tư đến với thị trường vì những lý do khác nhau và với những tầm nhìn đầu tư khác nhau. Nhà đầu tư sẽ có xu hướng thích cấu trúc thị trường đa dạng hơn so với các thị trường ít hoạt động hơn, do đó sẽ có nhiều loại lệnh và mô hình thị trường hơn để lựa chọn khi thực hiện chiến lược giao dịch

Đối với các giao dịch lớn hơn, chi phí giao dịch, cụ thể là phí trực tiếp cũng như tác động thị trường có thể cao. Nếu các nhà đầu tư tổ chức giao dịch trực tiếp với nhau, họ có thể tiết kiệm chi phí. Các hệ thống, chẳng hạn như Liquidnet nhằm mục đích tạo điều kiện thuận lợi

cho hoạt động này. Hệ thống xem xét các giao dịch trên sổ nháp (blotter) và kiểm tra xem chúng có khớp hay không, nếu có thì nhấn tin ẩn danh sẽ được sử dụng để thương lượng giá.

Các xu hướng trong dữ liệu thanh khoản bao gồm:

- Minh bạch hơn về hoạt động giao dịch: Tính minh bạch từng bị giới hạn trong việc trao đổi các sản phẩm. Với nghĩa vụ báo cáo sau khi giao dịch theo MiFID II sắp tới và đã được triển khai cho một số sản phẩm OTC theo EMIR và Dodd – Frank, có nhiều thông tin hơn về các giao dịch, ví dụ như thị trường hoán đổi. Thông tin này được thu thập trong Kho lưu trữ Thương mại.
- Việc thanh toán bù trừ tập trung các sản phẩm OTC đã dẫn đến tiêu chuẩn hóa ở một số thị trường OTC. Điều này sẽ giúp nhà đầu tư dễ dàng so sánh và tổng hợp khối lượng giao dịch.
- Tính thanh khoản được đảm bảo bởi các quy định, chẳng hạn như Basel III. Nếu việc nắm giữ chứng khoán trở nên đắt đỏ hơn hoặc nếu việc nắm giữ một số tài sản lưu động chất lượng cao (HQLA) theo Basel III trở nên quan trọng hơn, thì nguồn cung có thể thay đổi mạnh mẽ.
- Quy định ngày càng yêu cầu báo cáo về rủi ro thanh khoản. Điều này xảy ra đối với cả các ngân hàng và các nhà quản lý đầu tư, dẫn đến sự phát triển của các điểm số thanh khoản mới.

2.6.1.5 Dữ liệu phân tích

Để tìm hiểu tập hợp dữ liệu chuỗi thời gian, các số liệu thống kê và chỉ số khác nhau đã được phát triển. Các đường cong Zero, đường cong lợi suất ngang và đường cong kỳ hạn là các biểu thức khác nhau về cấu trúc của lãi suất như một hàm của độ dài thời gian. Bề mặt biến động thể hiện cấu trúc của sự biến động được ngụ ý trong các hợp đồng quyền chọn như một hàm của giá thực tế và thời gian hết hạn. Các nhà cung cấp dữ liệu khác nhau bao gồm các dịch vụ, chẳng hạn như Riskmetrics cung cấp thông tin tóm tắt thị trường, những thông tin này có thể nhập trực tiếp vào ứng dụng. Riskmetrics cung cấp các mối tương quan và đường cong có thể được sử dụng trực tiếp bởi các công cụ định giá và rủi ro.

Dữ liệu yếu tố rủi ro là một phần của nhóm dữ liệu dẫn xuất: giá được tính toán dựa trên dữ liệu thị trường, các điều khoản và điều kiện của công cụ. Yếu tố rủi ro là các thước đo tóm tắt — thường các yếu tố thúc đẩy giá trong danh mục đầu tư có thể được tóm tắt thành một số lượng nhỏ các yếu tố rủi ro giải thích hầu hết sự thay đổi. Quá trình kết hợp các yếu tố rủi ro chính đó được gọi là Phân tích thành phần chính. Các biện pháp phân tích khác bao gồm:

- Trọng số thể tích, chẳng hạn như VWAP: là giá trung bình có trọng số theo khối lượng trong một khoảng thời gian nhất định. Từ tất cả các giao dịch trong khoảng thời gian này, giá và khối lượng được nhân lên và sau đó được cộng lại. VWAP là tỷ lệ của số tiền này với tổng khối lượng được giao dịch trong khoảng thời gian. Đây là một tiêu chuẩn quan trọng để đo lường mức độ thực hiện một giao dịch, nghĩa là để xem mức giá đạt được tốt như thế nào.
- Điều chỉnh giá: Đây là những điều chỉnh khác nhau để thay đổi một mức giá quan sát được đối với một rủi ro (tiềm ẩn) nhất định. Ví dụ bao gồm Điều chỉnh định giá tín dụng (để giảm giá cho rủi ro tín dụng của đối tác), điều chỉnh định giá tài trợ (FVA) và điều chỉnh định giá ghi nợ (DVA, để điều chỉnh theo rủi ro tín dụng của riêng nhà đầu tư). Gọi chung những điều chỉnh này là XVA. Xu hướng định giá là thận trọng hơn và áp dụng các điều chỉnh Định giá Thận trọng khác nhau. Về phía nguồn cung cấp dữ liệu,

xu hướng là tạo ra một mạng lưới rộng lớn hơn khi có các nguồn thông tin giá khác nhau bao gồm giá trao đổi, giá giao dịch cả nội bộ và từ bên thứ ba, báo giá có thể giao dịch, dữ liệu dịch vụ đồng thuận, báo giá chỉ dẫn và định giá tài sản thế chấp đối tác. Đối với dữ liệu yếu tố rủi ro, những dữ liệu này ngày càng cần được hỗ trợ bởi giá giao dịch trong đời thực hơn là chỉ mô hình.

- Các loại điều chỉnh khác nhau là cần thiết để điều chỉnh giá đối với các hiệu ứng nhảy cảm phi tuyến, ví dụ: điều chỉnh độ lồi là một hệ số hiệu chỉnh được sử dụng trong bối cảnh lãi suất tương lai và chênh lệch điều chỉnh quyền chọn là một phần của chênh lệch lợi tức của thu nhập cố định.

Một loại dữ liệu khác là mô hình nhân tố thường được sử dụng trong chênh lệch giá. Mô hình nhân tố là mô hình thống kê đại diện cho lợi nhuận của công cụ bằng một tập hợp các nhân tố chung có trọng số cộng với nhân tố cụ thể theo công cụ. Các trọng số được gọi là hệ số tải nhân tố và các nhân tố có thể bao gồm các biến số kinh tế vĩ mô, lãi suất, lạm phát, chênh lệch tín dụng, mức chỉ số chứng khoán và sự biến động.

Nhiều thước đo phân tích thể hiện mức độ nhạy cảm của giá đối với một biến số nhất định. Phần tiếp theo thảo luận những thước đo phổ biến nhất cho quyền chọn, cổ phiếu và thu nhập cố định.

Tùy chọn: Độ nhạy tùy chọn còn được gọi là “tùy chọn Hy Lạp” (Options Greek). Các chỉ số này đo lường mức độ nhạy cảm của giá quyền chọn đối với các yếu tố điều khiển giá cơ bản khác nhau. Bao gồm:

- Delta: Đo lường mức độ nhạy cảm của giá trị của quyền chọn đối với sự thay đổi giá của tài sản cơ bản.
- Gamma: Đo lường tốc độ thay đổi của delta cho sự gia tăng một điểm trong tài sản cơ bản. Nói cách khác, đây là phái sinh thứ hai của giá quyền chọn so với giá của tài sản cơ bản.
- Rho: Đo lường độ nhạy của một quyền chọn hoặc danh mục đầu tư quyền chọn đối với sự thay đổi của lãi suất.
- Vega: Đo độ nhạy giá của một quyền chọn đối với những thay đổi về tính biến động của tài sản cơ bản.
- Tau: Đo lường độ nhạy của một quyền chọn đối với những thay đổi về thời gian đáo hạn.

Để tính toán các thước đo này và để tính giá quyền chọn, tất cả các dữ liệu tham chiếu của hợp đồng quyền chọn, giá thị trường hiện tại của quyền chọn cơ bản và lãi suất phi rủi ro hiện tại trong thời gian còn lại của quyền chọn đều là dữ liệu cần thiết.

Vốn chủ sở hữu: Hai thước đo vốn chủ sở hữu là beta và alpha. Beta là mối tương quan của danh mục đầu tư với điểm chuẩn, là hệ số đo lường mức độ biến động hay còn gọi là thước đo rủi ro hệ thống của một chứng khoán hay một danh mục đầu tư trong tương quan với toàn bộ thị trường. Alpha là lợi nhuận thặng dư so với chỉ số hoặc điểm chuẩn. Có một số tỷ lệ thường liên quan đến quỹ, chẳng hạn như Tỷ lệ Sharpe, Tỷ lệ Treynor và Jensen's alphas đều có thể được sử dụng cho mục đích so sánh và xếp hạng quỹ.

Đối với hoạt động vốn chủ sở hữu, cần phải tính đến ảnh hưởng của các hoạt động đã diễn ra của công ty. Chuỗi thời gian có thể được phân tích có hoặc không tính đến các tác động của việc chia tách cổ phiếu, cổ tức và các phân phối vốn khác. Một số nhà cung cấp phân phối

chuỗi thời gian lịch sử chưa được điều chỉnh, trong khi những nhà cung cấp khác có thể đã áp dụng sự phân tách. Vì các yêu cầu của người dùng có thể khác nhau, điều này thể hiện một thách thức đối với các dịch vụ dữ liệu chung trong các tổ chức tài chính.

Thu nhập cố định: Các khoản cụ thu nhập cố định thường thay đổi theo kiểu có hệ thống hơn nhiều so với cổ phiếu. Trong thu nhập cố định, hai thước đo thường được sử dụng để chỉ ra độ nhạy cảm với lãi suất là thời lượng được điều chỉnh và gamma hoặc độ lồi. Thời hạn được điều chỉnh là thước đo tuổi thọ thực sự của trái phiếu; nó đo lường mức độ nhanh chóng của tiền mặt quay trở lại chủ sở hữu trái phiếu và tính đến ảnh hưởng của tiền mặt trung gian. Nó đo lường mức độ nhạy cảm của giá trái phiếu đối với những thay đổi của lãi suất. Độ lồi hoặc gamma là hiệu ứng bậc hai và đo độ nhạy của khoảng thời gian được điều chỉnh đối với sự thay đổi lãi suất. Thời lượng được điều chỉnh tương tự như delta cho các tùy chọn và độ lồi tương tự như gamma của một tùy chọn. Chất lượng dữ liệu của đường cong lợi suất chuẩn cần phải cao vì nó xác định giá trị của danh mục trái phiếu.

Hàng hóa: Có nhiều loại hàng hóa khác nhau và không phải tất cả chúng đều có thị trường kỳ hạn hoạt động. Mỗi loại hàng hóa đều có các yếu tố rủi ro cụ thể do nhu cầu công nghiệp và động lực cung cấp. Một biện pháp rủi ro thường được sử dụng là basis. Basis là sự khác biệt về biến động giá giữa hai mặt hàng liên quan, ví dụ, dầu thô và nhiên liệu máy bay. Các biện pháp rủi ro khác là mức chênh lệch đánh giá tác động chuyển đổi của hàng hóa ở các giai đoạn khác nhau của chuỗi cung ứng công nghiệp. Nguồn dữ liệu chính để đo lường sẽ là hàng hóa được giao dịch thanh khoản nhất trong một nhóm sẽ đóng vai trò là hàng hóa chuẩn.

Nhiều nhà cung cấp dữ liệu cũng cung cấp các nhân tố rủi ro và các biện pháp phân tích. Tuy nhiên, xu hướng quy định là để minh bạch hơn, có nghĩa là doanh nghiệp vẫn sẽ cần quyền truy cập vào dữ liệu cơ bản và cần có khả năng tái tạo và / hoặc giải thích các tính toán dẫn đến phân tích.

2.6.1.6 Dữ liệu pháp nhân và mối quan hệ của pháp nhân

Dữ liệu pháp nhân — các yếu tố trong mô hình dữ liệu thị trường tài chính cấp cao bao gồm khách hàng, địa điểm, tổ chức phát hành, cơ quan quản lý và cơ sở hạ tầng thị trường — bao gồm các loại thông tin khác nhau:

- Thông tin cơ bản, chẳng hạn như tên pháp lý đầy đủ, quốc gia thành lập và địa chỉ.
- Thông tin phân loại về lĩnh vực hoạt động và khách hàng. Các hệ thống phân loại ngành phổ biến bao gồm NAICS ở Hoa Kỳ và NACE ở Liên minh Châu Âu. Khách hàng và đối tác được phân loại thành các loại khác nhau tùy theo nghĩa vụ và yêu cầu quy định của pháp luật, ví dụ, cho dù họ là đối tác tài chính / phi tài chính (EMIR) hay khách hàng bán lẻ, đủ điều kiện và chuyên nghiệp (MiFID II).
- Định danh tiêu chuẩn để xác định đối tượng: bao gồm từ an sinh xã hội hoặc thông tin ID / hộ chiếu của cá nhân đến phòng thông tin thương mại của doanh nghiệp. Gần đây, Bộ nhận dạng pháp nhân (“LEI”; tiêu chuẩn ISO 17442) đã được giới thiệu như một bộ nhận dạng toàn cầu tiêu chuẩn cho những người tham gia vào thị trường tài chính. Tại thời điểm viết bài, số lượng tiêu chuẩn định danh là hơn 460.000 LEI được phát hành trên toàn cầu.
- Thông tin pháp lý phân cấp cho biết cấu trúc pháp lý của công ty bao gồm tất cả các công ty con, thông tin về cổ đông, giám đốc và ban quản lý. Một số sản phẩm dữ liệu pháp nhân chuyên về việc tham chiếu chéo giữa các mã nhận dạng khác nhau và cho thấy mối liên hệ giữa tổ chức phát hành và các công cụ đã phát hành. Điều này có thể

giúp xác định khách hàng trong một ngân hàng và cần thiết cho rủi ro tín dụng để liên kết các tổ chức phát hành.

Các trường hợp sử dụng thông tin này bắt đầu từ tiếp cận khách hàng, nơi cần phải thực hiện quy trình thẩm định để:

- Sàng lọc các cá nhân, thường để loại bỏ những cá nhân giữ chức vụ chính trị quan trọng (PEP) và xác định quốc tịch để ngăn chặn các yêu cầu của cơ quan thuế;
- Sàng lọc các công ty bởi bộ phận tuân thủ: Một công ty cần phải quyết định xem họ có muốn kinh doanh với một đối tác hay không và nếu có, sản phẩm nào và giới hạn nào là phù hợp.

Thứ hai, thông tin pháp nhân được sử dụng khi cấp tín dụng. Điều này đòi hỏi phải kiểm tra kỹ lưỡng các báo cáo tài chính, kế hoạch kinh doanh cũng như khả năng thực thi và quản lý của công ty.

Các sản phẩm dữ liệu khác nhau đã được phát triển để cung cấp thông tin về các pháp nhân. Các sản phẩm này có thể được phân loại như phần thảo luận phía dưới đây.

a. Cơ cấu doanh nghiệp

Các sản phẩm dữ liệu về cấu trúc công ty cho thấy một công ty mẹ với tất cả các công ty con thuộc sở hữu toàn bộ hoặc sở hữu phần lớn. Thông tin chất lượng tốt chỉ ra công ty nào sở hữu công ty nào, ai sở hữu cái gì và ai chịu trách nhiệm cuối cùng về mọi nghĩa vụ phát sinh trong sơ đồ phân cấp pháp lý. Trong khi nhiều nhà cung cấp cung cấp thông tin tổng hợp cơ bản để người sử dụng có thể tìm thấy thông tin của công ty mẹ (trong nước hoặc toàn cầu), các nhà cung cấp khác chuyên cung cấp cấu trúc doanh nghiệp đầy đủ cho phép người sử dụng theo dõi tất cả các công ty con từ công ty mẹ trở xuống. Vì nhiều công ty lớn có thể có hơn 1000 công ty con thường có tên giống nhau trong một cấu trúc có thể phân 6 hoặc 7 cấp, đây có thể là một bức tranh phức tạp hơn.

Thông tin bổ sung bao gồm tỷ lệ sở hữu, các thành viên hội đồng quản trị và các cổ đông lớn. Những người sử dụng các sản phẩm này sẽ là các bộ phận quản trị của công ty, những người cần biết thông tin chi tiết về khách hàng mà họ tư vấn và các bộ phận rủi ro tín dụng.

Ví dụ bao gồm Bankers Almanac từ Reed Business cung cấp thông tin tài chính và tổ chức cụ thể về các ngân hàng và Bureau Van Dijk Electronic Publishing. Công ty này cung cấp các cơ sở dữ liệu công ty khác nhau bao gồm Amadeus (bao gồm 21 triệu công ty công và tư nhân ở Châu Âu), Bankscope (cung cấp thông tin về 32.000 ngân hàng trên toàn thế giới), Oriana (tập trung vào khu vực Pacific Châu Á) và ORBIS (bao gồm hơn 200 triệu công ty) (Nguồn: www.bvdep.com).

b. Phân loại ngành

Ngoài các hệ thống phân loại ngành của chính phủ, chẳng hạn như NAICS và NACE, các phân loại thương mại được sử dụng rộng rãi bao gồm Tiêu chuẩn phân loại ngành toàn cầu (GICS), thuộc sở hữu của Standard and Poors và MSCI, và Điểm chuẩn phân loại ngành (ICB) của FTSE và Chỉ số Dow Jones. Nói chung, các tiêu chuẩn này cung cấp một cấu trúc dạng cây với nhiều cấp độ khác nhau, phân ra các nhóm ngành chính và các nhóm ngành phụ để phân loại chính xác hơn cho các phân khúc của công ty. Loại thông tin này có thể giúp người sử dụng theo dõi rủi ro theo các nhóm ngành khác nhau và cũng có thể được sử dụng để tạo chỉ số phân khúc ngành và tạo các nhóm để đánh giá hiệu suất.

c. *Hỗ trợ KYC*

Trong những năm gần đây, nhu cầu về quản lý dữ liệu khách hàng đã tăng lên. Điều này một phần là do luật bảo vệ người tiêu dùng và việc tăng cường sàng lọc hành vi của khách hàng để phát hiện các hoạt động bất hợp pháp. Các biện pháp bao gồm Quá trình tìm hiểu khách hàng của bạn (KYC) đề cập đến sự thẩm định mà ngân hàng phải thực hiện đối với khách hàng.

Các biện pháp bao gồm Quá trình tìm hiểu khách hàng của bạn (KYC) đề cập đến sự thẩm định mà ngân hàng phải thực hiện đối với khách hàng trước khi tiếp nhận khách hàng và Chống rửa tiền (AML) đề cập đến việc giám sát hành vi chuyển tiền của khách hàng. KYC bao gồm việc kiểm tra tên của khách hàng dựa trên danh sách theo dõi những người rửa tiền hoặc tội phạm. Thông thường, các danh sách này được lưu giữ bởi chính phủ và cơ quan thực thi pháp luật, chẳng hạn như danh sách Công dân được chỉ định đặc biệt từ Cơ quan Kiểm soát Tài sản Nước ngoài của Hoa Kỳ. AML bao gồm việc kiểm tra hành vi của khách hàng với hồ sơ của họ. Phần mềm chuyên dụng phát hiện đáng ngờ trong hành vi thanh toán có thể dẫn đến điều tra khách hàng.

d. *Các mối quan hệ*

Một nhóm thông tin cụ thể là mối quan hệ giữa các yếu tố khác nhau trong hệ sinh thái dịch vụ tài chính được phác thảo trong mô hình dữ liệu trước đó.

- Đăng ký thông tin: Những cá nhân nào nắm giữ vị trí hội đồng quản trị, và số lượng giám đốc không điều hành là bao nhiêu? Mối quan hệ gia đình là gì? Các cơ quan quản lý ngày càng giữ nhiều thông tin đăng ký của những người hoạt động trong ngành dịch vụ tài chính. Nó cũng có thể bao gồm danh sách các PEP. Dữ liệu được sử dụng để theo dõi hành vi và sàng lọc các cá nhân trước khi cho phép họ trở thành khách hàng, nhân viên, giám đốc hoặc nhà cung cấp dịch vụ.
- Thông tin mạng xã hội từ LinkedIn hoặc Facebook cho thấy mối quan hệ giữa mọi người trong xã hội. Thông tin về hoạt động trực tuyến của các cá nhân cho thấy sở thích của người dùng được sử dụng cho quảng cáo B2C.
- Mối quan hệ giữa các doanh nghiệp vượt ra ngoài phạm vi cấp bậc công ty mẹ-công ty con trong một hệ thống phân cấp pháp lý. Thông tin cụ thể về tất cả các công ty và mối quan hệ khách hàng - nhà cung cấp của họ có thể được sử dụng để đầu tư hoặc quyết định tín dụng hoặc để phân tích một ngành cụ thể.
- Mối quan hệ tài chính cụ thể giữa các đối tượng trong mô hình dữ liệu cấp cao bao gồm mối quan hệ người bảo lãnh nếu một công ty bảo lãnh cho khoản nợ của công ty khác, mối quan hệ nhà phát hành để xác định pháp nhân trong hợp đồng trái phiếu và các mối quan hệ đại lý khác nhau bao gồm tài sản thế chấp, thanh toán bù trừ.
- Các danh mục chứa tên và thông tin liên hệ của các nhà quản lý quỹ hoặc đại lý trong các sản phẩm khác nhau. Các danh mục này có thể được chia thành các loại sản phẩm (ví dụ: tổng quan về các nhà giao dịch tiền tệ) hoặc các loại công ty, chẳng hạn như danh mục quỹ phòng hộ. Chúng có thể được sử dụng cho mục đích bán hàng và tiếp thị cũng như quản lý quan hệ khách hàng. Các nhà xuất bản loại thông tin này bao gồm Euromoney (xem <http://www.euromoney.com/>). Ngày càng dễ dàng xây dựng và quản lý danh sách của riêng mỗi cá nhân và nhóm các cá nhân theo sở thích nghề nghiệp bằng cách sử dụng các công cụ, chẳng hạn như LinkedIn.
- Bên trong công ty có thể có các mạng xã hội riêng thay thế email cho các dự án cộng tác.

Công nghệ cụ thể được phát triển để thể hiện và theo dõi các thuộc tính của các mối quan hệ là cơ sở dữ liệu biểu đồ sẽ được đề cập trong Chương 5.

So với thông tin bảo mật được hưởng lợi từ lịch sử lâu dài của các nỗ lực tiêu chuẩn hóa, các phức tạp trong lĩnh vực quản lý dữ liệu của đối tác bao gồm:

Nguồn đa dạng: Nhiều nguồn cung cấp dữ liệu pháp nhân bao gồm phòng thương mại, cơ quan xếp hạng, thủ tục tòa án, nghiên cứu trực tiếp, new feeds, trang web và trình tổng hợp dữ liệu.

Nguồn dữ liệu nội bộ: Phần lớn dữ liệu được lấy từ nguồn nội bộ vì một số thông tin là độc quyền, ví dụ: xếp hạng nội bộ, hồ sơ khách hàng (ví dụ: phân loại khách hàng MiFID) và báo cáo.

Đa dạng trong cấp phép dữ liệu: Một số thông tin được công khai (báo cáo tài chính của các công ty đại chúng), một số thông tin khác được truyền qua các mối quan hệ kinh doanh và một số thông tin là bảo mật (giới hạn, hồ sơ khách hàng, tỷ lệ nắm giữ, xếp hạng tín dụng nội bộ). Điều này có nghĩa là có những thách thức cụ thể đối với quyền truy cập và bảo vệ dữ liệu.

Quyền sở hữu dữ liệu trở nên "chính trị": Người sở hữu dữ liệu khách hàng được cho là sở hữu mối quan hệ khách hàng. Những dữ liệu master trung lập hơn.

2.6.1.7 Báo cáo tài chính

Quản lý rủi ro và tài chính nằm ở cuối quy trình và phải kết hợp các chuỗi thông tin khác nhau đến từ phân khúc khách hàng, sản phẩm, bộ phận và quốc gia khác nhau. Báo cáo tài chính được công bố ra bên ngoài, có chữ ký của kiểm toán viên bên ngoài và do đó phải trải qua quá trình giám sát cụ thể. Ngoài ra, vì chúng nhằm mục đích thông báo cho các nhà đầu tư và đại diện cho doanh nghiệp, nên có các quy tắc cụ thể về cách ghi lại giá trị của tài sản và nợ phải trả. Nhiều quốc gia từng đưa ra các nguyên tắc và quy tắc cụ thể (Các nguyên tắc kế toán chấp nhận chung) nhưng đã có sự xuất hiện của các chuẩn mực toàn cầu như Chuẩn mực Báo cáo Tài chính Quốc tế (IFRS).

Báo cáo tài chính bao gồm Báo cáo lưu chuyển tiền tệ, Báo cáo kết quả kinh doanh và Bảng cân đối kế toán, Thuyết minh báo cáo tài chính. Báo cáo tài chính thường được lập hàng quý và hàng năm và dữ liệu (thị trường) được sử dụng vào cuối tháng, cuối quý và đặc biệt là cuối năm sẽ được kiểm tra bổ sung.

Xu hướng đánh giá ngày càng chặt chẽ hơn thông qua việc sử dụng dữ liệu thị trường. Ngoài ra, hậu quả của các sai sót trọng yếu trong báo cáo đối với các giám đốc tài chính và kế toán cũng tăng lên.

Các công ty giao dịch công khai là đối tượng bị yêu cầu nhiều nhất đối với các chi tiết trong báo cáo tài chính. Tại Hoa Kỳ, thông tin báo cáo tài chính được theo dõi trong cơ sở dữ liệu của Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval system (EDGAR) (xem <https://www.sec.gov/edgar.shtml>).

Một tiêu chuẩn ngày càng được sử dụng rộng rãi hơn để trao đổi thông tin kinh doanh là XBRL. Tiêu chuẩn này được sử dụng trong báo cáo tài chính (FINREP) của các cơ quan quản lý, chẳng hạn như Tổng công ty Bảo hiểm Tiền gửi Liên bang và EBA cũng như các cơ quan thuế (xem http://www.xbrl.org/glkeyfeatures/gl_webseminar_lutescohen_051215.pdf).

2.6.1.8 Báo cáo rủi ro

Tương tự như báo cáo tài chính, báo cáo rủi ro thể hiện những góc nhìn tổng hợp thông tin về trạng thái của một công ty được phân phối cho các bên bên ngoài. Các báo cáo rủi ro chuyên biệt hơn nhiều và được cung cấp cho các cơ quan quản lý thay vì cho công chúng.

Đặc biệt kể từ cuộc khủng hoảng tài chính 2007–09, các cơ quan quản lý trở nên khắt khe hơn về bề rộng và độ sâu của thông tin được yêu cầu. Về bề rộng, xu hướng ngày càng bao hàm nhiều loại rủi ro hơn. Báo cáo theo quy định bắt đầu với báo cáo rủi ro tín dụng — hoạt động chính của ngân hàng. Sau sự tăng trưởng của thị trường vốn và các hoạt động giao dịch, rủi ro thị trường đã gia tăng vào những năm 1990. Tiếp theo là các thước đo về rủi ro hoạt động được đưa ra trong Basel II. Gần đây nhất, các chỉ số rủi ro được bổ sung là Tỷ lệ nguồn vốn ổn định ròng (NSFR) và Tỷ lệ dự trữ thanh khoản (LCR) để cung cấp các số liệu về cả rủi ro thanh khoản trung hạn và ngắn hạn.

Độ sâu của báo cáo rủi ro cũng đã tăng lên. Ngoài các thước đo rủi ro danh mục đầu tư hàng ngày, các cơ quan quản lý đã đưa ra các kịch bản “điều gì xảy ra nếu...” khác nhau để đánh giá tác động của các cú sốc khác nhau đối với ngân hàng. Yêu cầu phân tích kịch bản “điều gì xảy ra nếu...” này đang lan rộng sang các công ty tài chính khác nhau. Trong Liên minh Châu Âu, EBA đã và đang hài hòa hóa các khuôn khổ báo cáo và các biểu mẫu báo cáo tiêu chuẩn cho FINREP và báo cáo chung (COREP). Mẫu báo cáo chung là cần thiết đối với việc mỗi quốc gia thành viên Liên minh châu Âu phải đưa ra các quy tắc riêng tại địa phương và điều này dẫn đến sự khác biệt trong báo cáo.

COREP đã trở thành khuôn khổ báo cáo tiêu chuẩn do EBA ban hành để báo cáo theo Chỉ thị Yêu cầu về Vốn và bao gồm một số hạng mục như rủi ro tín dụng, rủi ro thị trường, rủi ro hoạt động, quỹ riêng và tỷ lệ an toàn vốn. Khuôn khổ này đã lan rộng ra ngoài Liên minh Châu Âu và đã được gần 30 quốc gia Châu Âu áp dụng. Tiêu chuẩn dữ liệu được sử dụng cho định kỳ là XBRL.

Ngành dịch vụ tài chính đang tìm cách giảm chi phí tuân thủ quy định. Một cách tiếp cận là xem phần nào của quy trình báo cáo có thể được chia sẻ. Trong trường hợp nghĩa vụ KYC, có các bước xác minh trên tài khoản và khách hàng mới. Đối với trường hợp rủi ro thị trường hoặc rủi ro tín dụng, một số dữ liệu cơ bản có thể được gộp lại, ví dụ, các dịch vụ dữ liệu thị trường nâng cao cung cấp các bộ yếu tố rủi ro tiêu chuẩn.

Các nhà quản lý có thể yêu cầu các công ty mở cửa hoàn toàn để họ có thể trực tiếp lấy dữ liệu chi tiết về vị trí và mức cho vay từ công ty để chạy báo cáo của riêng họ bất cứ khi nào họ muốn. Các rào cản kỹ thuật cho việc này đã không còn nữa; các rào cản còn lại là hành vi và luật pháp.

2.6.1.9 Thông tin thuế

Mọi khu vực đều có mã số thuế riêng. Từ góc độ công cụ tài chính, các loại thuế sau đây cần được tính đến:

- Thuế trên thặng dư vốn (Capital gains tax): thuế đánh vào sự tăng giá tài sản.
- Thuế giao dịch: Một loại thuế áp dụng trên cơ sở mỗi giao dịch. Ví dụ nổi tiếng là khái niệm thuế Tobin áp dụng cho chuyển đổi tiền tệ. Thuế tem phiếu mà người mua cổ phần phải trả là loại thuế lâu đời nhất ở Anh. Gần đây, nhiều quốc gia đã áp dụng thuế giao dịch tài chính. Đây là một loại thuế rất khó trốn.

- Thuế đối với thu nhập từ chứng khoán: Đây là loại thuế khấu lưu được các nước áp dụng đối với thu nhập từ cổ tức và tiền lãi. Ở Liên minh Châu Âu, loại thuế này được khấu lưu bởi quốc gia mà công dân có tài khoản và thuế này được chuyển cho quốc gia mà công dân đó là cư dân. Việc chia sẻ thông tin qua nhiều đơn vị ngày càng tăng có nghĩa là việc tránh các loại thuế này sẽ khó hơn.
- "Đạo luật tuân thủ thuế đối với tài khoản nước ngoài" (Foreign Account Tax Compliance Act) yêu cầu công dân Hoa Kỳ sống bên ngoài Hoa Kỳ phải tiết lộ tài khoản tài chính không thuộc Hoa Kỳ của họ và cũng yêu cầu các tổ chức tài chính nước ngoài không phải Hoa Kỳ (FFI) báo cáo danh tính của những người Hoa Kỳ trong tài khoản tới kho bạc Hoa Kỳ. Mỗi công cụ tài chính đều có trạng thái FATCA (Có, Không, hoặc Chung) và báo cáo danh tính của những người và tài sản đó cho Bộ Tài chính Hoa Kỳ.

Do các cuộc trấn áp trốn thuế ngày càng gia tăng, các ngân hàng cần biết thêm về nơi có khách hàng bị đánh thuế và trong trường hợp FATCA phải đối mặt với gánh nặng để xác định tư cách người Mỹ của chủ tài khoản của họ. Do áp lực quốc tế, các quốc gia, chẳng hạn như Thụy Sĩ đã nới lỏng luật bảo mật ngân hàng của họ. Chia sẻ thuế giữa các quốc gia có chủ quyền ngày càng tăng, mặc dù một số quốc gia vẫn thu thập rất ít thông tin về quyền cổ đông của các công ty với lý do rằng họ không thể chia sẻ những gì họ không thu thập được.

Thuật ngữ trong thông tin thuế là Chủ sở hữu cuối cùng có lợi (Ultimate Beneficial Owner) — người đứng sau một công ty và hưởng lợi từ một cấu trúc nhất định. Thiên đường thuế thường không tiết lộ cổ đông của một công ty là ai.

2.6.1.10 Các tài liệu khác

Thông tin hợp đồng đề cập đến khung pháp lý mà các bên giao dịch đưa ra và bao gồm thỏa thuận về các điều khoản. Rủi ro thanh toán có thể được giảm thiểu bằng cách thỏa thuận giữa hai bên để tất cả các giao dịch của họ trong một loại sản phẩm nhất định (ví dụ: các sản phẩm phái sinh) được điều chỉnh bởi thỏa thuận chung ISDA. Thỏa thuận ISDA ra đời vào năm 1987 sau sự phát triển của thị trường phái sinh OTC và được sửa đổi vào năm 1992 và sau đó một lần nữa vào năm 2002 sau cuộc khủng hoảng thị trường vào cuối những năm 1990. Thỏa thuận tổng thể bao gồm các danh mục sản phẩm khác nhau và cho các khu vực địa lý khác nhau và xác định khuôn khổ cơ bản giữa hai bên giao dịch.

Xác nhận của các giao dịch cụ thể tuân thủ các quy định của thỏa thuận chung. Nó sẽ đưa đến thỏa thuận bù trừ; chuyển nhượng giữa hai bên sẽ chỉ liên quan đến số dư của tất cả các khoản tiền đến hạn cho tất cả các giao dịch theo thỏa thuận chung. Giao dịch bù trừ có nghĩa là các bên có thể tính ra số tiền phải trả trong cùng một ngày và bằng cùng một loại tiền tệ. Trong trường hợp này, khi hợp đồng chung bị hủy bỏ, tất cả các giao dịch theo hợp đồng đó sẽ được định giá để xác định số tiền thanh toán. Các số tiền thanh toán này được chuyển đổi thành một loại đơn vị tiền tệ được thống nhất và được cộng lại; kết quả là một khoản thanh toán ròng từ bên này sang bên kia.

Dữ liệu hợp đồng cũng bao gồm việc quản lý sản phẩm nào có thể được bán cho khách hàng nào. Ngày nay, các tổ chức tài chính càng phải quan tâm đến việc họ cung cấp các sản phẩm thích hợp và tương xứng với khẩu vị rủi ro và mục tiêu đầu tư của khách hàng. Trong trường hợp là các đối tác chuyên nghiệp, thông tin hợp đồng cũng có thể bao gồm chi tiết về các thỏa thuận "thực hiện tốt nhất", ví dụ, quy định các địa điểm thực hiện đủ điều kiện cho một giao dịch cùng với các tiêu chí thực hiện khác.

Ngoài các hợp đồng điều chỉnh mối quan hệ giao dịch giữa hai bên, mỗi chứng khoán có tài liệu pháp lý riêng dưới dạng bản cáo bạch. Bản cáo bạch có thể rất dài tùy thuộc vào mức độ phức tạp của tài sản. Ở Châu Âu, luật đã được ban hành để cải thiện bảo vệ nhà đầu tư bằng cách quy định rằng tất cả các bản cáo bạch phải cung cấp đầy đủ thông tin rõ ràng và toàn diện. Mục tiêu khác của quy định này là giúp các công ty huy động vốn dễ dàng hơn trên toàn Liên minh Châu Âu.

Ngoài bản cáo bạch, báo cáo nghiên cứu được phát hành sau khi phát hành một công cụ và đưa ra ý kiến của nhà môi giới về các công ty hoặc sản phẩm cụ thể. Các nhà phân tích theo dõi một số công ty và đưa ra lời khuyên về việc nên mua hay bán một cổ phiếu. Các báo cáo nghiên cứu được tạo ra bởi các nhà môi giới để tạo ra các đơn đặt hàng và không có gì ngạc nhiên khi hầu hết các lời khuyên là hãy mua một thứ gì đó.

Ước tính thu nhập và các nguyên tắc cơ bản là các danh mục dữ liệu quan trọng. Các công ty đại chúng phải định kỳ lập các báo cáo tài chính, chẳng hạn như Báo cáo kết quả kinh doanh, báo cáo lưu chuyển tiền tệ và bảng cân đối kế toán. Do đó, thông tin về hiệu suất trong quá khứ được công khai và được tiết lộ theo những cách khác nhau. Hoa Kỳ có cơ sở dữ liệu EDGAR và Canada có cơ sở dữ liệu SEDAR (xem <http://www.sec.gov/edgar.shtml> và <http://www.sedar.com/>). Ở một số quốc gia khác, phòng thương mại lưu giữ sổ đăng ký của các công ty và báo cáo tài chính.

Nhiều nhà phân tích dự báo thông tin tài chính, chẳng hạn như doanh thu, tiền mặt, cổ tức, thu nhập trên mỗi cổ phiếu và các thuật ngữ kế toán, chẳng hạn như EBITDA. Các công ty, chẳng hạn như FactSet (xem <http://www.factset.com/>, ví dụ: cơ sở dữ liệu Lionshares của họ) cung cấp quyền truy cập vào nhiều cơ sở dữ liệu cơ bản để biết thông tin tài chính và phân tích thông qua một giao diện người dùng. Điều này cũng bao gồm thông tin về quyền sở hữu cổ phần.

Thông tin nghiên cứu khác được cung cấp bởi các công ty truyền thông, ví dụ, các báo cáo về lĩnh vực kinh doanh: ngành công nghiệp dầu mỏ, ngành công nghiệp thép, v.v. Loại nghiên cứu này được thực hiện theo góc nhìn của cả bên mua và bên bán và thông qua các công ty nghiên cứu chuyên môn.

2.6.1.11 Nhật ký giao tiếp

Ngày ký giao tiếp bao gồm dữ liệu được thu thập từ email, bản ghi âm điện thoại, cuộc trò chuyện và hoạt động trên mạng xã hội. Các tương tác 1-1 được ghi lại trước khi giao dịch là một ví dụ về việc tăng khả năng lưu giữ và sử dụng dữ liệu phi cấu trúc. Vấn đề là ngăn chặn sự lạm dụng thị trường, bảo vệ các nhà đầu tư và cung cấp một cơ chế để lấy lại môi trường mà các giao dịch hình thành. Dodd – Frank yêu cầu tất cả các giao tiếp bằng miệng (điện thoại, thư thoại) và bằng văn bản (email, đoạn chat, tin nhắn văn bản, fax) dẫn đến việc thực hiện giao dịch phải được lưu trữ lại. Đối với một giao dịch, đây có thể là một số cuộc trò chuyện qua Bloomberg hay bản ghi âm một cuộc điện thoại phỏng vấn. Ngoài ra, trước đó có những đạo luật như Sarbanes – Oxley bao gồm các chính sách lưu giữ email. Các ngân hàng cần theo dõi hồ sơ liên lạc của các nhà giao dịch cá nhân chặt chẽ hơn nhiều sau vụ bê bối tỷ giá trong LIBOR.

Mục đích của các quy định (bao gồm cả MiFID II) là lưu giữ hồ sơ các thông tin xung quanh một giao dịch. Cả thông tin có cấu trúc, chẳng hạn như thông tin nhận dạng thương mại và đối tác cũng như các thông tin phi cấu trúc, chẳng hạn như liên lạc bằng giọng nói, tin nhắn điện tử và phương tiện truyền thông xã hội đều được lưu giữ. Điều này có nghĩa là liên kết một

lượng lớn thông tin với các giao dịch cụ thể— cộng với dữ liệu không chỉ cần được lưu trữ mà còn cần được tổ chức và có thể truy xuất. So với Dodd – Frank, MiFID II tác động đến nhiều nhóm người tham gia thị trường và nhân viên hơn.

Có những tác động đối với các hệ thống quản lý tài liệu truyền thống và cơ sở dữ liệu tài liệu mới để cho phép lưu trữ, truy xuất và khai thác thông tin này một cách hiệu quả. Vấn đề này sẽ được thảo luận trong Chương 5.

Thông tin trên mạng xã hội không chỉ được theo dõi để ngăn chặn việc lạm dụng thị trường mà còn là một nguồn thông tin quan trọng về khách hàng bán lẻ. Người tiêu dùng ngày càng tình nguyện cung cấp thông tin cá nhân để phục vụ mục đích tiếp thị sản phẩm (Facebook, Twitter) hoặc để tìm kiếm nhân viên mới (LinkedIn). Đối với các công ty dịch vụ tài chính, phương tiện truyền thông xã hội có thể là một phần mở rộng thương hiệu của họ. Các API trên LinkedIn hoặc trên Twitter cung cấp công cụ để khai thác các luồng thông tin này. Twitter cung cấp một lượng dữ liệu từ tin tức (không chính thức) và mạng xã hội và là một nguồn hữu ích để phân tích quan điểm (xem Firehose trên <https://dev.twitter.com/streaming/firehose>).

2.6.1.12 Tin tức

Tin tức được cung cấp bởi các cơ quan có thể là dịch vụ thương mại, các tập đoàn và hợp tác xã. Tin tức tài chính về dữ liệu kinh tế vĩ mô, kết quả tài chính, bảng sáng chế, khách hàng và kết quả của các vụ kiện là thông tin thúc đẩy hành động (actionable information) và là động lực chính để xác định giá. Các dịch vụ, chẳng hạn như Factiva (xem <http://www.dowjones.com/products/product-factiva/>) cung cấp các dịch vụ hỗ trợ để giúp phân loại, xử lý và phân phối tin tức dễ dàng hơn.

Hội đồng Viễn thông Báo chí Quốc tế (IPTC) (xem <http://www.iptc.org/pages/index.php> và <https://iptc.org/standards/newsml-g2/> để biết thông tin về tiêu chuẩn) đã tạo ra một tiêu chuẩn cho định dạng của tin tức được gọi là NewsML. NewsML nhằm mục đích tạo điều kiện thuận lợi cho việc định dạng và làm trơn tru chuỗi cung ứng trong tin tức bao gồm các cơ quan, hệ thống biên tập, trình tổng hợp tin tức và người dùng. Tiêu chuẩn bao gồm siêu dữ liệu, chẳng hạn như thông tin trạng thái (thông cáo báo chí có thể bị cấm) và thông tin bản quyền. Ngoài điều này, tiêu chuẩn cho phép xác định các loại nội dung đa phương tiện khác nhau, chẳng hạn như hình ảnh và video. Khi được sử dụng trong việc lưu trữ tin tức, nó sẽ giúp việc truy vấn và truy xuất thông tin dễ dàng hơn.

Các tiêu chuẩn, chẳng hạn như NewsML giúp hỗ trợ phần mềm quét nguồn cấp dữ liệu phân tích tin tức. Điều này có thể đơn giản, chẳng hạn như quét các từ khóa: mã công ty để tạo một mục tin tức vào đúng nhóm hoặc để tạo các trang web được cá nhân hóa, nhưng thú vị hơn, nó để thực sự phân tích một mẫu tin tức, để tìm ra những con số quan trọng của một thông cáo báo chí của công ty và sau đó so sánh nó với dự báo của các nhà phân tích, hoặc để phát hiện tích cực hoặc tiêu cực trong một báo cáo tin tức. Việc giải thích tự động các tin tức và khả năng đưa ra các quyết định đầu tư là bước tiếp theo. Các giao thức, chẳng hạn như rss giúp cải thiện các nguồn công khai trên internet để tạo nguồn cấp tin tức tùy chỉnh cho máy tính để bàn.

Ngoài ra, các nhà cung cấp cũng có thể cung cấp kho lưu trữ tin tức, mà khách hàng có thể phân tích, chẳng hạn như hành vi giá xung quanh việc tung tin tức. Dịch vụ tin tức đặc biệt tồn tại để thu thập, ví dụ, thông tin về Sáp nhập và Mua lại: u, Zephyr từ Bureau van Dijk (xem www.bvdep.com). Các loại dịch vụ này cung cấp thông tin cập nhật về hoạt động M&A, các thương vụ đầu tư mạo hiểm, IPO, liên doanh và các giao dịch cổ phần tư nhân.

Tin tức đang chuyển từ dạng văn bản thuần túy sang những dạng khác để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý của máy. Các dịch vụ quét đọc các dòng trạng thái phổ biến để đánh giá tâm lý và xây dựng tín hiệu đầu tư. Các dịch vụ thu thập thông tin web, chẳng hạn như owl.com theo dõi một lượng lớn các trang web và dịch vụ tin tức để khai thác một lượng lớn các phương tiện ngôn ngữ địa phương. Các dịch vụ, chẳng hạn như Twitter là một hình thức trung gian giữa tin tức và mạng xã hội.

Các trang tổng quan tin tức được cá nhân hóa thu thập dữ liệu web cho người đọc, chất lọc thông tin và số liệu thống kê chính.

2.6.2 Dữ liệu kinh doanh

Dữ liệu kinh doanh là dữ liệu được trực tiếp liên quan đến quá trình tạo ra lợi nhuận hoặc doanh thu trong các hoạt động tài chính. Một số tập dữ liệu kinh doanh điển hình sẽ được trình bày sau đây:

2.6.2.1 Giao dịch

Giao dịch là những tương tác cụ thể giữa các yếu tố trong mô hình dữ liệu. Nói một cách đơn giản, một giao dịch được mô tả bởi:

- Ngày/giờ khi giao dịch diễn ra.
- Thông tin của hai bên tham gia giao dịch và thông tin một đại lý tiềm năng sẽ trở thành người trung gian. Đây cũng có thể là nơi diễn ra giao dịch nếu là một sàn giao dịch.
- Thông tin của sản phẩm được giao dịch và số lượng. Đây sẽ là con số cho cổ phiếu, số lượng danh nghĩa cho một trái phiếu và số lượng danh nghĩa cho một phái sinh OTC.
- Trong trường hợp phái sinh, các thuật ngữ sẽ mô tả sản phẩm, chẳng hạn như giá thực tế cho một quyền chọn hoặc chỉ số lãi suất cho một giao dịch hoán đổi.

Một loại giao dịch là giao dịch cấp vốn, chẳng hạn như repo (thỏa thuận mua lại) diễn ra để thanh lý tạm thời một công cụ. Một công cụ được bán và đồng thời đạt được thỏa thuận mua lại nó sau đó với giá cao hơn.

Các tiêu chuẩn dữ liệu cụ thể đã được phát triển để mô tả các giao dịch nhằm giúp quá trình xử lý hiệu quả hơn. Các tiêu chuẩn giao dịch cụ thể bao gồm:

- FIX và FIXML: Tiêu chuẩn này chủ yếu được sử dụng cho các sản phẩm được liệt kê (xem <http://www.fxtradingcommunity.org/>).
- FpML: Tiêu chuẩn này chủ yếu được sử dụng cho các phái sinh (xem <http://www.fpml.org/>)

Hồ sơ của các giao dịch cần được lưu giữ cho các mục đích khác nhau. Do những phát triển về quy định, ngày càng có nhiều thông tin giao dịch cần được báo cáo. Các giao dịch OTC cần được thông báo cho kho lưu trữ thương mại vì lợi ích của việc giám sát thị trường theo quy định và để cải thiện khả năng phát hiện giá cho công chúng.

Sự phát triển này bắt đầu ở Hoa Kỳ với việc đưa ra các quy tắc cho thị trường hoán đổi CFTC trong đạo luật Dodd – Frank và lan sang EU với các quy tắc EMIR cho các phái sinh OTC. Đồng thời, thông tin giao dịch được yêu cầu trong các quy trình định giá và rủi ro ít phải dựa vào các mô hình và nhiều thông tin giao dịch trong đời thực hơn. Các kho lưu trữ giao dịch khác nhau đã được xây dựng để thu thập các giao dịch này cho các ngân hàng và nhà môi giới, bao gồm UnaVista, DTCC, Regis-TR, ICE, CME và Bloomberg. Phạm vi các sản phẩm tài

chính cần được báo cáo ngày càng tăng và MiFID II ở Châu Âu dẫn đến việc cung cấp thêm thông tin thương mại.

2.6.2.2 Dữ liệu danh mục đầu tư

Một danh mục đầu tư có thể được định nghĩa là một tập hợp các vị trí trong các sản phẩm tài chính khác nhau thuộc trách nhiệm của một cá nhân hay tổ chức ra quyết định đầu tư cụ thể. Đây có thể là một ủy ban, một hội đồng quản trị hoặc một nhà quản lý danh mục đầu tư cá nhân. Mỗi người tiêu dùng là một nhà quản lý danh mục đầu tư.

Về phía người bán, sổ giao dịch có kỳ hạn cũng được sử dụng như một đơn vị kế toán. Nếu bạn sở hữu sổ giao dịch, bạn có trách nhiệm giữ rủi ro trong giới hạn và giao dịch theo một hồ sơ nhất định. Nếu tiền của bên thứ ba được quản lý, thì thuật ngữ quản lý danh mục đầu tư được sử dụng.

Danh mục đầu tư có thể dưới hình thức cơ cấu đầu tư được thực hiện trực tiếp trong một tài khoản riêng của khách hàng hoặc thông qua quỹ. Có nhiều loại quỹ khác nhau được quy định tùy thuộc vào mức độ phức tạp được giả định theo khách hàng mục tiêu. Một quỹ tương hỗ sẽ tuân theo các quy tắc của UCITS trong Liên minh Châu Âu; một quỹ đầu cơ sẽ được quản lý lỏng lẻo hơn nhưng sẽ không mở cửa cho công chúng đầu tư nói chung. Thông tin về danh mục đầu tư bao gồm:

- Quản lý danh mục đầu tư: Người hoặc những người chịu trách nhiệm quyết định đầu tư.
- Thi hành: Chính sách đầu tư là gì, và danh mục đầu tư có thể đầu tư vào những loại sản phẩm nào? Quỹ có thể vay tiền không, có mức nắm giữ tiền mặt tối thiểu không, v.v.?
- Thông tin hoạt động: Ai định giá danh mục đầu tư? Ai quản lý các tài sản? Thông tin bao gồm các mối quan hệ với các nhà quản lý quỹ và người giám sát.
- Đối chuẩn: Hiệu suất của danh mục đầu tư được đánh giá dựa trên thước đo nào? Đây có thể là một tiêu chí có sẵn công khai hoặc một điểm chuẩn tùy chỉnh.
- Tình trạng pháp lý: Một quỹ đầu tư có thể là một quỹ đầu cơ chỉ mở cho các khách hàng cụ thể hoặc nó có thể là một quỹ tương hỗ tuân theo các quy định cụ thể.
- Thang đo rủi ro. Một số loại quỹ nhất định, chẳng hạn như quỹ UCITS ở Liên minh Châu Âu yêu cầu phải tiết lộ quy mô rủi ro và Thông tin nhà đầu tư chính.
- Điểm rủi ro/lợi nhuận khác do Morningstar hoặc Lipper cung cấp.
- Thông tin lợi nhuận và thông tin về bất kỳ khoản cổ tức nào được quỹ trả.
- Các khoản đầu tư hàng đầu và / hoặc phân tách khoản đầu tư theo quốc gia, đơn vị tiền tệ hoặc ngành nghề.

a. Phân tích lợi nhuận

Khi phân tích lợi nhuận của một danh mục đầu tư hoặc một quỹ, thước đo lợi nhuận cụ thể và khoảng thời gian mà nó được đo lường phải được xác định rõ ràng. Ngoài việc so sánh đơn giản các giá trị ở đầu kỳ và cuối kỳ quan sát, còn có các biện pháp đo lường khác bao gồm:

- Lợi nhuận điều chỉnh theo rủi ro kết hợp quản lý rủi ro với kế toán quản trị: Các chỉ số này đo lường hiệu quả hoạt động của các ngành nghề kinh doanh và danh mục đầu tư bằng cách bao gồm chi phí vốn được sử dụng. Bằng cách này, tính nhất quán được đưa vào đo lường hiệu suất đơn vị kinh doanh. Các thước đo, chẳng hạn như lợi nhuận điều chỉnh theo rủi ro là một loại KPI tốt để xem mức độ sử dụng vốn hiệu quả vốn của tổ chức.

- Lợi nhuận thặng dư điều chỉnh theo rủi ro: Trong trường hợp này, lợi nhuận được so sánh với lợi nhuận của thị trường nhân với hệ số beta của danh mục đầu tư.
- Tổng lợi nhuận: Có tính đến cổ tức được tái đầu tư.

Các cân nhắc và thông tin đầu vào để đo lường lợi nhuận bao gồm:

- Lợi nhuận là tổng hay ròng của các loại thuế cần phải trả (ví dụ: thuế khấu lưu)?
- Lợi nhuận là lợi nhuận gộp hay ròng của chi phí và lệ phí cho quản lý quỹ?
- Khoảng thời gian của lợi nhuận là bao lâu?
- Điểm chuẩn nào được sử dụng nếu lợi nhuận vượt quá được yêu cầu? Điểm chuẩn có nhất quán trong vòng đời của quỹ và trong thời gian hoàn vốn không?
- Lợi nhuận xếp hạng như thế nào so với rủi ro? Loại lợi nhuận nào sẽ được mong đợi đối với mức độ rủi ro được chấp nhận? Nói cách khác: đơn giá rủi ro trên một đơn vị hiệu suất là bao nhiêu?
- Có đảm bảo lợi nhuận, ví dụ, thông qua một cấu trúc quyền chọn?
- Có bao gồm các khoản phân phối tiền mặt tạm thời từ quỹ không và các giả định về việc tái đầu tư các khoản phân phối tiền mặt đó là gì?
- Các khoản dồn tích, chẳng hạn như phiếu giảm giá đã tích lũy và khoản thanh toán cổ tức có được tích lũy có bao gồm trong biện pháp hoàn vốn không?
- Có những lợi ích nào khác phát sinh khi nắm giữ khoản đầu tư không? Nếu vậy, chúng có thể được định lượng và thêm vào lợi nhuận, ví dụ, thu nhập thông qua cho vay chứng khoán không?
- Danh mục đầu tư đã được định giá như thế nào trước khi tính toán lợi nhuận? Dữ liệu thị trường được sử dụng có chính xác không? Các tài sản kém thanh khoản đã được định giá như thế nào? Phương pháp định giá nào được sử dụng? Kế toán và quản lý rủi ro bắt đầu trở nên liên kết hơn sau khi kế toán giá trị hợp lý ra đời vào năm 2006. Kế toán giá trị hợp lý quy định rằng có thể sử dụng ba cách tiếp cận để định giá lại các danh mục:
 - Cách tiếp cận thị trường thông qua giá được đánh giá;
 - Cách tiếp cận thu nhập sử dụng chiết khấu tiền mặt để đánh giá giá trị;
 - Cách tiếp cận chi phí bằng cách xem xét các chi phí thay thế của một tài sản.
- Khi sử dụng phương pháp định giá đánh giá, luôn có thể chuyển sang phương pháp chiết khấu bằng tiền nếu không có báo giá nào. Thông thường, thông tin, chẳng hạn như báo giá, chênh lệch, tốc độ thanh toán trước và các thước đo Tỷ trọng tổn thất ước tính (LGD) được sử dụng để đưa ra mức giá được đánh giá. Sau cuộc khủng hoảng tài chính, việc tập trung vào hạch toán giá trị hợp lý và sử dụng giá càng nhiều càng tốt trong các giao dịch thực tế đã tăng lên.
- Các hiệu ứng tiền tệ đã được tính đến chưa? Nếu vậy, tỷ giá hối đoái chính xác có được sử dụng không?

b. Phân bổ hiệu suất danh mục đầu tư

Quy trình phân bổ của một danh mục đầu tư sẽ kiểm tra xem danh mục đầu tư có được định vị thích hợp so với các yếu tố rủi ro bắt buộc và mức độ rủi ro hay không. Phân bổ tốt của một danh mục đầu tư sẽ có cả chiến thuật và chiến lược.

- Sử dụng một đối chuẩn đánh giá lại chiến lược (và nhiệm vụ) của danh mục đầu tư / quỹ (yếu tố chiến lược);

- Dẫn đến sự hiểu biết về tác động tương đối của mỗi tác nhân gây ra rủi ro đối với hoạt động của danh mục đầu tư;
- Nêu bật các kỹ năng của người quản lý danh mục đầu tư trong việc phân bổ tài sản (yếu tố chiến thuật)

Nhu cầu dữ liệu cho phân bổ đầu tư bao gồm trọng số phân khúc danh mục đầu tư, trọng số phân khúc đối chuẩn cũng như lợi nhuận của chúng. Phân bổ tốt đồng nghĩa chi phí dữ liệu cao, cho cả việc thu thập dữ liệu nội bộ và thu thập dữ liệu cần thiết từ bên ngoài.

2.6.2.3 Thông tin tín dụng

Xếp hạng tín dụng là những đánh giá về mức độ tín nhiệm của khách hàng cá nhân hoặc khách hàng doanh nghiệp, tổ chức phát hành, đối với một công cụ tài chính, chẳng hạn như trái phiếu hoặc sản phẩm có cấu trúc, hoặc mức độ tín nhiệm của một quốc gia. Chúng được cung cấp bởi các cơ quan nghiên cứu thông qua nghiên cứu về hành vi, phân tích tài chính hoặc phân tích thống kê hoặc được tạo ra trong một tổ chức tài chính (xếp hạng nội bộ). Phần này sẽ phân biệt các loại xếp hạng sau:

- Xếp hạng tín dụng
- Xếp hạng quỹ tương hỗ
- Xếp hạng thương mại
- Điểm tín dụng bán lẻ

Từng loại xếp hạng sẽ được thảo luận dưới đây:

a. Xếp hạng tín dụng

Các cơ quan xếp hạng lớn, chẳng hạn như Moody's, Standard and Poors, và Fitch thống trị thị trường này. Ba cơ quan này đều được công nhận là Tổ chức xếp hạng thống kê được công nhận trên toàn quốc (NRSRO; xem thêm tại <http://www.sec.gov/answers/nrsro.html>) tại Hoa Kỳ, có nghĩa là xếp hạng của họ có thể được sử dụng theo các quy định của SEC. Các mô hình nhỏ hơn bao gồm các công ty mới thành lập hoặc các chuyên gia trong các bộ sản phẩm hoặc khu vực địa lý nhất định thông qua kiến thức sâu rộng về thị trường địa phương (các công ty ở Nhật Bản, chẳng hạn như Mikuni và JCR, các công ty Ấn Độ, xếp hạng Trái phiếu Canada từ Dominion). Xếp hạng tín dụng thường dựa trên các mô hình kế toán và kinh tế vĩ mô và được định vị là “xuyên suốt chu kỳ”, tức là, chúng không phải là một bản chụp nhanh đánh dấu cho thị trường về mức độ tín nhiệm nhưng có lẽ là một đánh giá tương đối ổn định và nhất quán về tín dụng sẽ kéo dài qua chu kỳ kinh doanh.

Xếp hạng tín dụng được đánh giá cho các tổ chức phát hành, các mã chứng khoán và các quốc gia. Thông thường, công ty phát hành sẽ trả tiền để được xếp hạng vì xếp hạng sẽ giúp các nhà đầu tư đánh giá sản phẩm và sẽ dễ dàng hơn trong việc bán chứng khoán. Thang đánh giá đi từ AAA (hoặc Aaa tùy thuộc vào cơ quan) xuống D. Một số thang đo khác đang được sử dụng để đánh giá các loại hình hoặc sản phẩm của công ty cụ thể, ví dụ: Chỉ số Sức mạnh Tài chính cho các ngân hàng. Các cơ quan xếp hạng cũng lưu giữ danh sách theo dõi cho biết liệu tổ chức phát hành có khả năng bị hạ cấp hoặc nâng cấp trong tương lai gần hay không. Các cơ quan ngày càng cung cấp các xếp hạng chi tiết hơn, bao gồm xếp hạng dài hạn và ngắn hạn, cho nội tệ và ngoại tệ. Xếp hạng tổng hợp đưa ra mức trung bình của các xếp hạng khác nhau, tương tự như ước tính đồng thuận cho các dự báo kết quả tài chính.

Xếp hạng tín dụng được sử dụng trong việc định giá sản phẩm, trong quản lý rủi ro tín dụng để đánh giá mức độ tín dụng và là một tiêu chí lựa chọn nơi đầu tư. Một số quỹ nhất định

chỉ được phép đầu tư vào các sản phẩm trên mức xếp hạng tối thiểu, điển hình là BBB trên thang điểm xếp hạng là ranh giới giữa sản phẩm điểm đầu tư (một trái phiếu đô thị hoặc trái phiếu doanh nghiệp có rủi ro vỡ nợ tương đối thấp) và sản phẩm có lợi nhuận cao.

Các cơ quan xếp hạng cung cấp các sản phẩm bổ sung khác nhau để giúp các ngân hàng trong quá trình xử lý rủi ro tín dụng của họ. Các sản phẩm này bao gồm việc cung cấp lịch sử của từng đối tượng được xếp hạng hoặc tổ chức phát hành và các ma trận chuyển đổi. Ma trận chuyển đổi cho thấy xác suất của một vấn đề hoặc tổ chức phát hành chuyển từ loại xếp hạng này sang loại xếp hạng khác trong một khung thời gian nhất định. Cách tiếp cận đánh giá rủi ro tín dụng theo cách này còn được gọi là cách tiếp cận tính toán vì nó dựa trên dữ liệu lịch sử đã tổng hợp. Các giải pháp thay thế sẽ là tạo ra một mô hình phân tích để mô phỏng sự di chuyển giữa các dải tín dụng.

Theo thời gian, các cơ quan xếp hạng đã chuyển từ xếp hạng dựa trên nghiên cứu sang xếp hạng theo định hướng thị trường hơn. Những phát triển này bao gồm Xếp hạng ngụ ý thị trường (Market Implied Ratings) của Moody's kết hợp các tín hiệu từ thị trường tín dụng và thị trường chứng khoán và phân tích báo cáo tài chính, cũng như thông tin được sử dụng trong xếp hạng "truyền thống" (Nguồn: www.moody.com). Các biện pháp tín dụng khác được định giá trực tiếp trên thị trường là thông qua các công cụ, chẳng hạn như trái phiếu công ty, Hợp đồng bảo hiểm nợ xấu (Credit Default Swap - CDS) và sử dụng dữ liệu giá cổ phiếu [hiện là một phần của Moody's Analytics, đánh giá rủi ro tín dụng đối với các công ty đại chúng thông qua việc định giá vốn chủ sở hữu]. Những phát triển này liên tục thay đổi trong đánh giá tín dụng giữa nghiên cứu thông qua phân tích kinh tế vĩ mô, báo cáo tài chính và thông tin thị trường năng động.

b. Xếp hạng quỹ tương hỗ

Xếp hạng quỹ tương hỗ nhằm hướng dẫn các nhà đầu tư thông qua số lượng quỹ tương hỗ khổng lồ có sẵn bằng cách cung cấp phân loại quỹ theo các tiêu chuẩn [ví dụ: Morningstar thông qua Stylebox của ([xem http://news.morningstar.com/pdfs/FactSheet_StyleBox_Final.pdf](http://news.morningstar.com/pdfs/FactSheet_StyleBox_Final.pdf))] và bằng cách xếp hạng các quỹ tương hỗ trong một nhóm ngang hàng nhất định về kết quả hoạt động trong quá khứ của họ. Ví dụ, xếp hạng có thể chỉ ra một số quỹ nổi bật là kết quả của một phân tích thống kê về hiệu suất trong quá khứ.

c. Xếp hạng thương mại

Xếp hạng thương mại cũng là xếp hạng công ty nhưng không nhằm mục đích về khả năng thanh toán mà là một dấu hiệu về rủi ro của nhà cung cấp. Chúng cung cấp chỉ tiêu về thời gian các công ty cần để thanh toán các hóa đơn của họ. Do đó, chúng có thể được sử dụng bởi bộ phận ngân quỹ hoặc để dự đoán nhu cầu vốn lưu động. Chúng không chỉ được sử dụng bởi các tổ chức dịch vụ tài chính mà thường được sử dụng bởi các công ty có lượng khách hàng (công ty) rất lớn. Nhà cung cấp chính về xếp hạng thương mại là Dun và Bradstreet ([xem http://www.dnb.com/us/](http://www.dnb.com/us/)). Dun và Bradstreet cũng cung cấp thông tin khác về các công ty và có cơ sở dữ liệu công ty lớn nhất trên thế giới. Mã nhận dạng công ty của họ, Hệ thống dữ liệu đánh số toán cầu (DUNS), là một trong những tiêu chuẩn thực tế trong nhận dạng công ty và được yêu cầu đối với bất kỳ công ty nào kinh doanh với chính phủ liên bang Hoa Kỳ. Xếp hạng từ Dun và Bradstreet được gọi là điểm Paydex.

d. Điểm tín dụng cá nhân

Ngoài xếp hạng của khách hàng doanh nghiệp, các ngân hàng cũng yêu cầu chỉ tiêu về mức độ tín nhiệm đối với khách hàng cá nhân của họ. Có những công ty tổng hợp các báo cáo tín dụng về các cá nhân và các công ty cung cấp các mô hình chấm điểm tín dụng có thể được sử dụng trong các ngân hàng để đánh giá các cá nhân. Các nhà cung cấp chính bao gồm Experian và Fair Isaac (xem <http://www.fairisaac.com/fc/en> và <http://www.experiangroup.com/>). Nhiều quốc gia cũng lưu giữ sổ đăng ký quốc gia về mức độ tín dụng thông qua các khoản vay và thẻ tín dụng mà các ngân hàng và các tổ chức cho vay khác có thể tham khảo trước khi cấp các khoản tín dụng mới. Rủi ro tín dụng đối với các khoản thanh toán thế chấp có thể được báo trước bởi thông tin về khoản nợ. Luật riêng tư phải được xem xét cẩn thận trong tất cả các trường hợp này. Điểm tín dụng được sử dụng phổ biến nhất là điểm FICO do Fair Isaac phát triển.

e. Xếp hạng nội bộ

Vì định giá tín dụng là hoạt động kinh doanh cốt lõi của một ngân hàng, nên xuất hiện một số câu hỏi: tại sao việc định giá tín dụng lại được giao cho một công ty khác? Trước hết, xếp hạng từ công ty xếp hạng là một đánh giá độc lập và do đó có giá trị như một ý kiến thứ hai. Thứ hai, các công ty hay cơ quan này cũng thực hiện đầy đủ các vai trò khác. Con dấu tín dụng của họ trên một công cụ thường có ý nghĩa pháp lý.

Theo thời gian, xếp hạng nội bộ mà các ngân hàng sử dụng để đánh giá tín dụng và định giá các khoản vay đã được các cơ quan quản lý công nhận chính thức. Theo các quy tắc về khả năng thanh toán của Basel, các ngân hàng có thể tính toán các yêu cầu về vốn trên của họ bằng cách đánh giá các yếu tố tín dụng của riêng họ. Các quy tắc Basel II cho phép thực hiện các cách tiếp cận khác nhau để đo lường mức độ rủi ro tín dụng. Cách tiếp cận đầu tiên là Cách tiếp cận Tiêu chuẩn hóa chỉ dựa vào xếp hạng bên ngoài. Cách tiếp cận thứ hai là cách tiếp cận Dựa trên Xếp hạng Nội bộ (IRB), trong đó ngân hàng có thể sử dụng xếp hạng tín dụng của chính mình để đo lường rủi ro tín dụng.

Xếp hạng giúp các ngân hàng lưu giữ hồ sơ lịch sử về Xác suất vỡ nợ (PD) mà họ cần để tính LGD (phần tài sản bị xóa sổ trong trường hợp người đi vay vỡ nợ). LGD phụ thuộc vào khoản vay cụ thể vì nó cũng phụ thuộc vào tài sản thế chấp và thâm niên của khoản vay. Từ đó có được Tổng dư nợ tại thời điểm khách hàng không trả được nợ (EAD). Các cách tiếp cận rủi ro tín dụng khác nhau trong các quy tắc Basel yêu cầu lượng thông tin lịch sử khác nhau. Đối với Phương pháp Tiếp cận Nâng cao IRB, cần có dữ liệu về tổn thất trong 7 năm để ước tính LGD và dữ liệu về dư nợ trong 7 năm để ước tính EAD. Phương pháp tiếp cận nền tảng của IRB yêu cầu dữ liệu trị giá trong 5 năm để tính PD. Tại Hoa Kỳ sau khi mở rộng chương trình kiểm tra thông qua chương trình DFAST (xem <https://www.federalreserve.gov/bankinfo/reg/dfa-stress-tests.htm>), nhiều ngân hàng trước đây không tuân theo các quy tắc Basel đã phải lưu trữ thông tin tín dụng lịch sử.

Kinh nghiệm từ cuộc khủng hoảng tài chính 2007–09 cho thấy có một ranh giới giữa các ý kiến tín dụng được nghiên cứu kỹ lưỡng và sự chứng thực của công chúng đối với một sản phẩm tài chính. Do đó, các cơ quan xếp hạng đã phải chịu sự giám sát ngày càng nhiều. ESMA đã trở thành đơn vị giám sát duy nhất của các cơ quan xếp hạng tín dụng trong Liên minh Châu Âu và tại Hoa Kỳ, đó là SEC. Các yêu cầu mới bao gồm việc công bố thông tin về các xếp hạng trong quá khứ để giúp các nhà đầu tư đưa ra những đánh giá sáng suốt hơn

2.6.3 Các loại dữ liệu khác

Khi nhiều thông tin gốc được sản xuất và trở nên sẵn có, sẽ luôn có chỗ cho các sản phẩm dữ liệu mới. Mọi người trả tiền cho dữ liệu nhưng độ nhiều thì miễn phí. Nhiều được tạo ra càng nhiều thì khả năng phân biệt tín hiệu càng có giá trị.

Thị trường dữ liệu đang phát triển nhanh chóng. Các nhà cung cấp mới xuất hiện với những loại dữ liệu đã có từ lâu nhưng khi quá trình phát triển sản phẩm tài chính và các thay đổi về địa điểm thực hiện mới diễn ra, các loại sản phẩm dữ liệu mới được tạo ra. Sự sẵn có ngày càng tăng của thông tin trong phạm vi công đồng bao gồm thông tin cá nhân qua mạng xã hội, thông tin không gian qua bản đồ Google và các tùy chọn gia tăng để khai thác vào tập dữ liệu lớn sẽ thúc đẩy các phân tích và sản phẩm nội dung mới. Điều này có thể bao gồm phát triển sản phẩm trong:

- Thông tin pháp luật: Ví dụ: sản phẩm nội dung bao gồm tất cả các quyết định của tòa án trong một khu vực tài phán nhất định. Điều này có thể cung cấp thông tin ảnh hưởng đến điểm tín dụng cá nhân (phá sản, ly hôn) hoặc các phán quyết của công ty, ví dụ, nhượng bộ, giấy phép mới hoặc bất kỳ thứ gì khác có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến giá cổ phiếu hoặc đánh giá tín dụng của công ty. Hiện tại, thông tin này có thể được cung cấp ở một mức độ nào đó thông qua các nguồn cấp tin tức nhưng có lẽ có thể được lấy trực tiếp nhiều hơn. Một mô hình dữ liệu để phân loại các phán quyết của tòa án sẽ cần thiết để phân loại thông tin, tránh trường hợp bị quá tải và chuyển thông tin dễ dàng và nhanh chóng đến người dùng.
- Thông tin tài sản: Một sản phẩm dữ liệu cung cấp tất cả các giao dịch tài sản của cơ quan đăng ký đất đai, bao gồm thay đổi quyền sở hữu, phân chia lô đất, phân bổ mới và thông tin về giao dịch. Một lần nữa, nếu thông tin này có thể được phổ biến trên các thành phố và các quyền quy hoạch nhất định thì có thể làm tăng giá trị của đợt chào bán. Loại thông tin này có thể được sử dụng trong thị trường non trẻ của các sản phẩm phái sinh.
- Thông tin thời tiết: Ngày càng có nhiều thông tin về nhiệt độ, lượng mưa và tốc độ gió được cung cấp bởi các cơ quan thời tiết quốc gia và các công ty khí tượng. Các thông tin này không chỉ được sử dụng cho các phái sinh thời tiết, chẳng hạn như hợp đồng CDD và HDD mà cho bất kỳ chiến lược giao dịch hàng hóa nào. Nhiệt độ sẽ xác định lượng tiêu thụ khí đốt tự nhiên và sản lượng nông nghiệp.
- Bảng tỷ lệ tử vong: Thông tin này có sẵn nhưng không dễ dàng tiết lộ. Thông tin về tuổi thọ là thông tin thiết yếu đối với các công ty bảo hiểm nhân thọ và các công ty phái sinh. Gần đây, các chỉ số này đã được xác định, ví dụ, bởi Hiệp hội Thị trường Tuổi thọ (xem <http://www.Llma.org/>)

Trong các trường hợp đã đề cập trước đó, thông tin có sẵn nhưng sản phẩm dữ liệu chưa hoàn toàn đạt tốc độ để cho phép xử lý điện tử và dễ dàng tích hợp với các loại dữ liệu khác. Nhu cầu của nhà đầu tư và những thay đổi về quy định sẽ tiếp tục thúc đẩy sự phát triển sản phẩm dữ liệu mới.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Nêu khái niệm và đặc điểm của dữ liệu chủ?
2. Nêu khái niệm và đặc điểm của dữ liệu giao dịch?

3. Nêu đặc điểm của dữ liệu cấu trúc và dữ liệu phi cấu trúc. Cho ví dụ?
4. Trình bày các nguồn dữ liệu tài chính?
5. Trình bày một số tập dữ liệu vận hành, quản trị điển hình?
6. Trình bày một số tập dữ liệu kinh doanh điển hình?

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Harris, L., 2003. Trading and Exchanges—Market Microstructure for Practitioners. Oxford University Press, Oxford.

THƯ VIỆN PTIT

CHƯƠNG 3. VAI TRÒ CỦA QUẢN LÝ DỮ LIỆU

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Chương 3 trình bày vai trò của quản lý dữ liệu trong tài chính. Vai trò này được thể hiện thông qua ba cách tiếp cận khác nhau gồm: góc độ vòng đời công cụ, góc độ vòng đời giao dịch và góc độ báo cáo tuân thủ. Ở mỗi góc độ, thông qua cách tiếp cận nền tảng về chuỗi cung ứng thông tin, chương 3 sẽ chỉ rõ tầm quan trọng và hoạt động quản trị dữ liệu trong từng bước triển khai dịch vụ tài chính.

3.1 QUY TRÌNH XÂY DỰNG NGUỒN THÔNG TIN

Dịch vụ tài chính có thể coi như một chuỗi những hoạt động kinh doanh xử lý thông tin và đánh giá rủi ro. Tất cả các dịch vụ tài chính có thể được tóm tắt thành một số lượng nhỏ các quy trình sơ cấp cùng hệ thống các quy trình hỗ trợ, thứ cấp nhỏ lẻ khác xung quanh đó.

Các quy trình sơ cấp bao gồm:

- Giao dịch: mua và bán các sản phẩm tài chính nguyên gốc (chưa tính lãi)
- Đầu tư: mua và bán các sản phẩm tài chính với tư cách là một đại lý, thường dưới hình thức một thực thể cụ thể, chẳng hạn như quỹ, và nhằm đạt được các lợi ích trên các điều kiện giới hạn¹⁸ tiên quyết về rủi ro và tài sản đủ điều kiện
- Cho vay: cung cấp tín dụng dưới hình thức cho vay tiêu dùng, thế chấp, cho vay doanh nghiệp SMEs cho đến các khoản vay ngân hàng lớn hơn
- Tái bảo hiểm/Bảo hiểm: Bảo đảm cho các rủi ro bằng các chính sách bảo hiểm
- Dịch vụ đại lý trung gian: huy động tiền thông qua bán và phát hành chứng khoán (trái phiếu, cổ phiếu) cho các doanh nghiệp
- Các dịch vụ thanh toán
- Phân phối các sản phẩm tài chính: thông qua mạng lưới đại lý hoặc chi nhánh phân phối các sản phẩm đầu tư, tiết kiệm, hưu trí và bảo hiểm

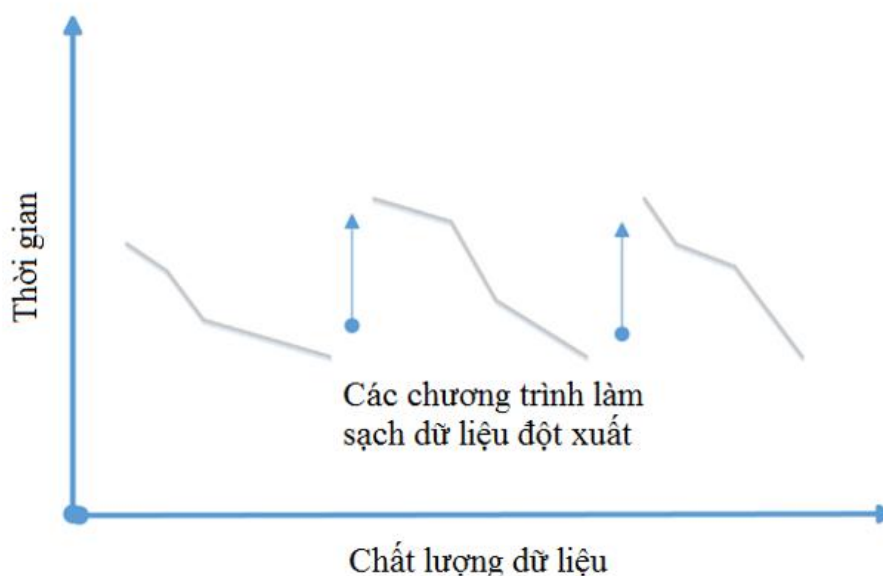
Các quy trình thứ cấp bao gồm:

- Các trung tâm trao đổi: Bao gồm các quy trình được tổ chức để kết nối những người mua và bán các sản phẩm tài chính với nhau
- Thanh toán bù trừ: dịch vụ thực hiện các chi tiết của giao dịch và đảm bảo rằng cả hai bên đều đạt được những gì đã thỏa thuận
- Dịch vụ lưu ký và chứng khoán: quản lý tài khoản chứng khoán của các công ty, theo dõi các sự kiện trong vòng đời của các công cụ tài chính đang được nắm giữ (dịch vụ này còn có thể bao gồm các dịch vụ phụ trợ, chẳng hạn như đại lý thanh toán, đại lý khấu trừ thuế và các vai trò đại lý trong dịch vụ chứng khoán và quản lý tài sản thế chấp)

¹⁸ Boundary condition: Điều kiện giới hạn, giá trị tối đa và tối thiểu được sử dụng để chỉ ra vị trí giá của một quyền chọn. Thường các nhà đầu tư sẽ dựa vào giới hạn này để đặt mức giá quyền chọn sao cho mang lại nhiều lợi tức nhất

- Quản lý quỹ: định giá, điều chỉnh và quản lý quỹ đầu tư
- Quản lý rủi ro nội bộ và kiểm toán nội bộ cũng như quy định về dịch vụ tài chính.

Chương số 3 sẽ nghiên cứu về các quá trình thu thập thông tin từ các quan điểm khác nhau bao gồm quan điểm chuỗi cung ứng, quan điểm vòng đời của các thành phần chính trong mô hình dữ liệu được đề cập tại chương trước. Công chúng ngày càng có nhiều cơ hội tiếp xúc với những dữ liệu đã thông qua xử lý. Các nguyên tắc quản lý dữ liệu cần được tuân thủ nghiêm ngặt theo quy trình. Bởi, nếu không được quan tâm đúng mức, chất lượng dữ liệu cần thiết cho các quy trình kinh doanh hàng ngày sẽ suy giảm theo thời gian (Hình 3.1).



Hình 3.1 Chất lượng dữ liệu bấp bênh

Những thách thức trong quy trình xử lý dữ liệu hiện nay bao gồm:

- Có rất nhiều thông tin không quy chuẩn có sẵn (những thông tin thô chưa được xử lý, sắp xếp, và có ít giá trị sử dụng), dưới dạng phi cấu trúc, bởi vì nó không nằm trong quy chuẩn của bất cứ bảng cấu trúc nào được xác định trước trong cơ sở dữ liệu liên quan.
- Ranh giới giữa thông tin không quy chuẩn và quy chuẩn ngày càng được thu hẹp do những khối thông tin phi cấu trúc cũng có thể được xử lý ngay lập tức với sức mạnh của công nghệ.
- Dữ liệu không còn cần phải nằm trong một cơ sở dữ liệu liên quan nhất định để có thể khai thác được những thông tin chi tiết hữu ích.

Bản chất của hoạt động kinh doanh dịch vụ tài chính luôn là tìm kiếm, bảo vệ và giữ lợi thế trong việc thu thập và xử lý thông tin. Đây là việc sử dụng các nguồn thông tin bị người khác bỏ qua hoặc không thể tiếp cận, nhìn thấy giá trị của thông tin bị bỏ qua đó, hoặc chất lọc các thông tin để ra quyết định.

Trước đây khách hàng các dịch vụ tài chính khó có thể truy cập các bộ dữ liệu lớn. Hiện nay họ có thể truy cập các bộ dữ liệu này dễ dàng. Họ cũng có quyền truy cập và sử dụng nhiều công cụ có sức mạnh tính toán. Internet giúp giải đáp thắc mắc và cung cấp hàng nghìn ứng

dụng để thu thập, xử lý và so sánh thông tin giữa các sản phẩm tài chính. Lợi thế thông tin trở thành một nhân tố quan trọng xác định giá trị của các dịch vụ tài chính. Các doanh nghiệp từng bị trói buộc với cơ sở dữ liệu hạn hẹp của mình. Nhưng hiện nay, thông tin lại nhiều đến mức có thể nhấn chìm một doanh nghiệp nếu không biết sử dụng đúng cách.

Việc lựa chọn dữ liệu để ra quyết định là một bài toán giống như các quy trình lựa chọn khác được các doanh nghiệp sử dụng. Sự sẵn có của dữ liệu và phổ thông hóa quá trình xử lý thông tin thông qua các công cụ người dùng cuối cùng (các công cụ dành cho người dùng mà không yêu cầu chuyên môn cao, hiểu biết về lập trình); chẳng hạn như Excel trao toàn bộ quyền quản trị cho người dùng; sẽ dẫn đến một làn sóng vô số các nguồn thông tin và sự không chắc chắn của các thông tin đó. Hiện nay nguy cơ này càng trở nên rõ ràng khi các công cụ Big Data được triển khai trong tương lai. Sự khác biệt là bây giờ người dùng cuối không chỉ có quyền kiểm soát các tính toán của riêng họ mà còn ảnh hưởng tới cộng đồng cùng kinh doanh, vì vậy có thể dẫn đến các vấn đề khi không có cơ sở hạ tầng dữ liệu rõ ràng. Một trong những mục tiêu quan trọng của quản lý thông tin là đặt tất cả người dùng và ứng dụng trên một cơ sở chung, cung cấp các dịch vụ dữ liệu dùng chung. Việc thu thập và sàng lọc thông tin quan trọng hơn bao giờ hết. Các ứng dụng của người dùng cuối luôn tạo nên sự cân bằng giữa tính linh hoạt và khả năng kiểm soát. Các dịch vụ dữ liệu được chia sẻ làm giảm nguy cơ thông tin bất đối xứng và sẽ làm cho người dùng cuối và các ứng dụng của người dùng cuối hoạt động hiệu quả hơn.

3.1.1 Chuỗi cung ứng thông tin

Các tổ chức tài chính có xu hướng sử dụng nhiều nguồn thông tin trong hoạt động của mình. Thứ nhất, vì các tổ chức tài chính thường có rất nhiều cộng tác viên sáng tạo nội dung thương mại. Đặc biệt là đối với các tổ chức tài chính lớn, không có duy nhất một nhà cung cấp nội dung có khả năng đáp ứng tất cả các nhu cầu thông tin. Thứ hai, vì mục đích kinh doanh liên tục và không phụ thuộc vào một nhà cung cấp cả về hoạt động và thương mại, các tổ chức thường sử dụng nhiều nguồn cho cùng một thông tin. Thứ ba, bằng cách so sánh và tổng hợp nội dung từ nhiều nhà cung cấp thông tin, có thể phát hiện và sửa chữa các sai lệch và sai sót. Ví dụ, doanh nghiệp có thể kết hợp nhiều nguồn tham khảo giá khác nhau để định giá lại sản phẩm, dịch vụ trước khi lựa chọn mức giá phù hợp nhất cung cấp ra thị trường. Khả năng lật ngược lại quá trình để tìm kiếm thường là một yêu cầu quan trọng. Việc tạo và tìm nguồn cung ứng dữ liệu trong công ty là cần thiết để xây dựng một bức tranh hoàn chỉnh.

Dữ liệu từ nhiều nguồn được kết hợp để thực hiện hoạt động kinh doanh liên tục và cải thiện chất lượng thông tin. Chuỗi cung ứng thông tin nội bộ thường bao gồm các bước sau được phân phối trên nhiều ứng dụng và phòng ban:

- *Nguồn cung cấp dữ liệu* từ các nhà cung cấp. Điều này bao gồm việc nhập dữ liệu theo cách thủ công thông qua sao chép từ fax, email, cuộc trò chuyện trực tiếp với khách hàng, trang web và báo chí. Việc tự động lọc, rút gọn hoặc phân nhóm các trang web hoặc trang môi giới cũng là một phần của chuỗi cung ứng thông tin. Bước này bao gồm truy xuất thông tin từ web, lấy thông tin từ máy chủ FTP¹⁹, gọi API

¹⁹ FTP server: Máy chủ sử dụng giao thức File Transfer Protocol để truy cập, upload và download dữ liệu tới web server của người dùng

của nhà cung cấp²⁰, thực hiện cuộc gọi điện thoại, quét bản cáo bạch và phân tích email.

- *Định dạng lại* dữ liệu thành một định dạng chung. Thông thường, một tổ chức đã chuẩn hóa theo một quy ước đặt tên nhất định, đã xác định cấu trúc XML²¹ của riêng mình hoặc dựa vào một tiêu chuẩn từ nhà cung cấp của một tổ chức từ miền công cộng. Định dạng lại dữ liệu có thể liên quan đến các công cụ “Trích xuất, Chuyển đổi và Tải” (ETL)²²: một tập hợp các sản phẩm chuyên về thao tác và định dạng lại dữ liệu, các công cụ XSLT²³ có thể chuyển đổi một tiêu chuẩn XML thành một tiêu chuẩn khác. Cả một ngành công nghiệp nhỏ xung quanh Tích hợp Ứng dụng Doanh nghiệp (Enterprise Application Integration)²⁴ đã phát triển rất nhanh trong thời gian gần đây.
- *Tiêu chuẩn hóa*. Định dạng phổ biến mà dữ liệu được quy định có thể là tiêu chuẩn độc quyền nội bộ hoặc tiêu chuẩn mở (Bộ tiêu chuẩn ISO). Có các tiêu chuẩn để nhận dạng công cụ (mã ISIN, tiêu chuẩn ISO 6166 REF) và pháp nhân [Mã định danh pháp nhân (LEI), tiêu chuẩn ISO 17442], các tiêu chuẩn để phân loại công cụ (mã CFI, ISO 10392) và phân loại mã các ngành, chẳng hạn như NACE ở Liên minh Châu Âu²⁵. Có các tiêu chuẩn để mô tả các giao dịch tài chính (Tiêu chuẩn ISO20022, FIX và FpML) và các tiêu chuẩn cho các mô hình dữ liệu tài chính hoàn chỉnh (xem McKenna và cs., 2014). Các tiêu chuẩn càng toàn diện càng có xu hướng ít được sử dụng rộng rãi hơn. Các tiêu chuẩn nhận dạng và phân loại được sử dụng rộng rãi, các tiêu chuẩn giao dịch tìm kiếm các lĩnh vực sử dụng (giao dịch vốn chủ sở hữu - FIX, các công cụ phái sinh có thu nhập cố định - FpML) và các mô hình tài chính toàn diện hiếm khi được sử dụng hoàn toàn.

20 Một giao diện lập trình ứng dụng (tiếng Anh Application Programming Interface, viết tắt API) là một giao diện mà một hệ thống máy tính hay ứng dụng cung cấp để cho phép các yêu cầu dịch vụ có thể được tạo ra từ các chương trình máy tính khác, và/hoặc cho phép dữ liệu có thể được trao đổi qua lại giữa chúng

21 XML là từ viết tắt của từ Extensible Markup Language là ngôn ngữ đánh dấu mở rộng. XML có chức năng truyền dữ liệu và mô tả nhiều loại dữ liệu khác nhau. Tác dụng chính của XML là đơn giản hóa việc chia sẻ dữ liệu giữa các nền tảng và các hệ thống được kết nối thông qua mạng Internet.

22 ETL là viết tắt của Extract - Transform - Load (tạm dịch: Trích xuất - biến đổi - tải). Trong điện toán, trích xuất - biến đổi - tải (ETL) là quy trình chung sao chép dữ liệu từ một hoặc nhiều nguồn vào hệ thống đích đại diện cho dữ liệu khác với nguồn.

23 XSLT (viết tắt của tiếng Anh XSL Transformations) là một ngôn ngữ dựa trên XML dùng để biến đổi các tài liệu XML. Tài liệu gốc thì không bị thay đổi; mà thay vào đó, một tài liệu XML mới được tạo ra dựa trên nội dung của tài liệu cũ. Tài liệu mới có thể là có định dạng XML hay là một định dạng nào đó khác, như HTML hay văn bản thuần. XSLT thường dùng nhất trong việc chuyển đổi dữ liệu giữa các lược đồ XML hay để chuyển đổi dữ liệu XML thành các trang web hay tài liệu dạng PDF

24 Tích hợp ứng dụng doanh nghiệp bao gồm các kế hoạch, phương pháp và [phần mềm](#) để tích hợp các hệ thống ứng dụng độc lập và không đồng nhất, nếu cần thiết bao gồm cả các hệ thống ứng dụng bên ngoài, theo chu trình kinh doanh của doanh nghiệp.

25

https://en.wikipedia.org/wiki/Statistical_Classification_of_Economic_Activities_in_the_European_Community. (xem http://ec.europa.eu/competition/mergers/case/index/nace_all.html, tiêu chuẩn phân loại các ngành kinh tế theo mã ngành riêng) và NAICS ở Hoa Kỳ (xem <http://www.census.gov/eos/www/naics/>, NAICS là viết tắt của Hệ thống Phân loại Ngành Bắc Mỹ).

- *Kết nối, liên hệ hoặc liên kết* các nguồn thông tin khác nhau cho cùng một công cụ, một doanh nghiệp hay một pháp nhân. Việc này có thể linh hoạt từ đối chiếu chính xác bằng các phương pháp định danh thông thường, chẳng hạn sử dụng mã ISIN và địa điểm giao dịch tới một phương thức đối chiếu "rộng" hơn, bao quát hơn với cùng một trường thông tin. So sánh tên công ty thường bao gồm so sánh văn bản và thao tác văn bản bao gồm mở rộng chữ viết tắt và loại bỏ các dấu hiệu hình thức hợp pháp, chẳng hạn như "Ltd," "SA," hoặc "Inc." Trong trường hợp liên quan tới các quyết sách của doanh nghiệp, định danh đối chiếu đơn giản hơn và thường diễn ra trên sự kết hợp của các trường thông tin xác định loại sự kiện, ngày có hiệu lực và mã định danh của bảo mật cơ bản.

Ngoài ra còn có các nguồn được thương mại hóa đóng vai trò tổng hợp các mã định danh và cung cấp thông tin tham chiếu chéo này. Việc tạo ra các công cụ này rất phức tạp vì sẽ có nhiều chương trình định danh độc quyền của nhà cung cấp đang được sử dụng; do đó, cần phải thỏa thuận ký kết với chủ sở hữu của mỗi mã định danh số được sao lưu trong sơ đồ tham chiếu chéo. Nhiều nguồn thông tin mới không có cấu trúc và không được tổ chức theo cách có cấu trúc xung quanh một tiêu chuẩn phân loại hoặc định danh thường được biết đến. Điều này đặt ra thách thức đối với việc tích hợp dữ liệu. Trí thông minh nhân tạo sẽ có khả năng sử dụng phân tích, suy luận và tìm ra được những thông tin nào sẽ có giá trị trong vô số thông tin của tệp dữ liệu. Phản ánh về mức độ tin nhiệm của khách hàng sẽ ngày càng chính xác nếu có thể được xây dựng dựa trên kết quả của việc mô tả hành vi trên mạng xã hội. Đây cũng chính là nguyên nhân khiến cho phương pháp tính điểm tín dụng thông thường tại các ngân hàng đang dần bị thay thế.

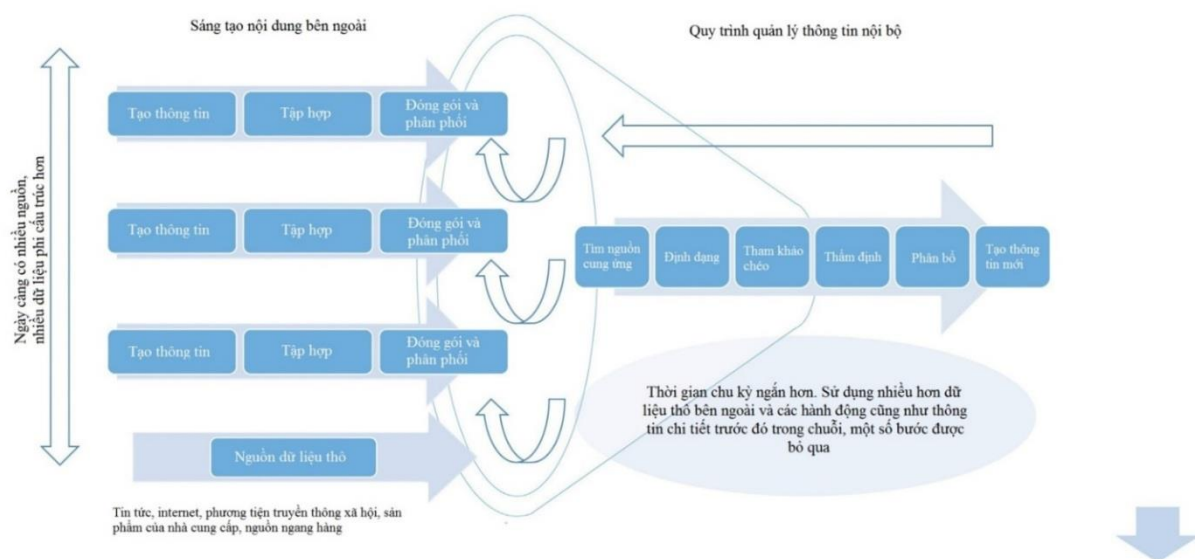
- *Tích hợp và hợp nhất dữ liệu.* Việc kết hợp nội dung từ các nhà cung cấp khác nhau trở nên khả thi khi chúng được điều chỉnh ăn khớp với nhau. Tình trạng thông tin bất đối xứng có thể được xóa bỏ khi các nhà cung cấp có khả năng bổ sung thông tin và đồng thời có thể phát hiện ra sự khác biệt khác còn tồn tại. Ví dụ: các nhà cung cấp có thể không đồng ý về một số thông tin nhất định hoặc một bên có thể muợn hơn bên kia trong việc cung cấp một phần thông tin.

- *Thẩm định.* Điều này có thể bao gồm kiểm tra định dạng (cấu trúc đúng và mã định danh ISIN), kiểm tra tính nhất quán (ngày đáo hạn có vượt quá kỳ hạn hay không) và kiểm tra xác thực giá (độ lệch so với chỉ số). Việc xác thực thường diễn ra với phương pháp "Bốn mắt" (four-eye)²⁶. Trong trường hợp này, một người thực hiện hiệu chỉnh hoặc xác nhận hiện trạng và người thứ hai sẽ xác nhận lại những hành động đó. Để xác thực, quy trình làm việc thường được sử dụng để nhóm các câu hỏi về các vấn đề liên quan lại với nhau, phân luồng và xử lý dễ dàng hơn, đồng thời phân phối các dữ liệu về vấn đề cho các nhân viên trực tiếp và đảm bảo cân bằng hàm lượng công việc cho mỗi cá nhân. Các vấn đề có thể được sắp xếp theo mức độ

²⁶ Xem thêm tại: <https://www.unido.org/overview/member-states/change-management/faq/what-four-eyes-principle#:~:text=The%20four%20eyes%20principle%20means,of%20authority%20and%20increase%20transparency.>

ưu tiên, theo danh mục đầu tư, theo khách hàng (nội bộ), theo chủ sở hữu, v.v. Dữ liệu đã được phê duyệt thường được gọi là dữ liệu chính hoặc các golden copy²⁷ và được phân phối cho người dùng cuối và các ứng dụng.

Sự khác nhau của các nguồn thông tin chủ yếu tới từ cách thức mà người thu thập phân chia các nhóm thông tin. Từ "nguồn" cho dữ liệu thực tế thường đề cập đến nhà phân phối hoặc nhà cung cấp thông tin. Ở đây thường chỉ có một nguồn cuối cùng: công ty cung cấp các sản phẩm tài chính. Trong trường hợp cung cấp các dữ liệu tùy chọn, chẳng hạn như cấp tín dụng hoặc báo giá, nguồn thường là bên báo giá hoặc địa điểm giao dịch. Trong trường hợp này, thông tin có thể từ nhiều nguồn cung cấp. Cũng lưu ý rằng khi có nhiều "nguồn" cho dữ liệu tham chiếu, kỳ vọng là chúng giống nhau; nếu không, ít nhất một nguồn sai. Trong trường hợp nêu ý kiến, các nguồn có thể giống nhau nhưng nhìn chung sẽ cho các giá trị khác nhau phản ánh thời gian báo giá khác nhau, chiến lược giao dịch khác nhau và tồn kho sản phẩm của các nhà tạo lập thị trường. Điều này có nghĩa là việc thống nhất thông tin qua nhiều nguồn dữ liệu tham khảo giống yêu cầu một loạt các hoạt động so sánh đối chiếu. Đây là một công việc thống kê lâu dài.



Hình 3.2 Chuỗi cung ứng thông tin

3.1.2 Triển khai dữ liệu

Sau khi đã được phê duyệt, dữ liệu được xử lý. Thông tin có thể được tải vào ứng dụng nhất định hoặc chuyển tới nơi người dùng cuối có thể nhìn thấy, truy vấn, kiểm tra và thay đổi thông tin. Việc này được gọi là triển khai dữ liệu.

Thông thường, sự khác biệt chính giữa dữ liệu khách hàng, dữ liệu có quyền sở hữu, với dữ liệu thương mại, dữ liệu công khai là cách nó được lưu trữ. Dữ liệu có nguồn gốc từ các nguồn công khai hoặc dữ liệu thương mại thường sẽ lưu trữ trong các kho dữ liệu phân biệt tách riêng khỏi các ứng dụng báo cáo hoặc kinh doanh có thể cần đến dữ liệu đó. Nó thường được ẩn khỏi các ứng dụng và khả dụng cho nhiều chức năng kinh doanh khác nhau. Đây là dữ liệu tổng quan, tổng thể.

²⁷ Xem thêm tại: <https://www.ed.ac.uk/records-management/guidance/records/retention/golden-copy>

Mặt khác, dữ liệu khách hàng và có quyền sở hữu thường được lưu trữ ở cấp ứng dụng. Điều này bao gồm quản lý rủi ro, quản lý danh mục đầu tư hoặc hệ thống ngân hàng. Việc ghép nối dữ liệu với các ứng dụng ngụ ý mức độ tiêu chuẩn hóa thấp hơn nhiều về mô hình dữ liệu, phân loại và ngữ nghĩa. Đây là dữ liệu đặc trưng của từng cá nhân, đối tượng.

Việc lưu trữ dữ liệu chính và dữ liệu giao dịch dựa trên đám mây đã thay đổi sự vận động của các luồng dữ liệu. Những lo ngại mới về bảo mật và quyền riêng tư đối với dữ liệu lưu thông bên ngoài trung tâm của chính doanh nghiệp đã dẫn đến việc tăng cường kiểm tra và kiểm soát đối với dữ liệu di chuyển giữa các hệ thống lưu trữ bên ngoài và nội bộ. Chúng ta sẽ khám phá các công cụ và kỹ thuật quản lý dữ liệu khác nhau trong Chương 5.

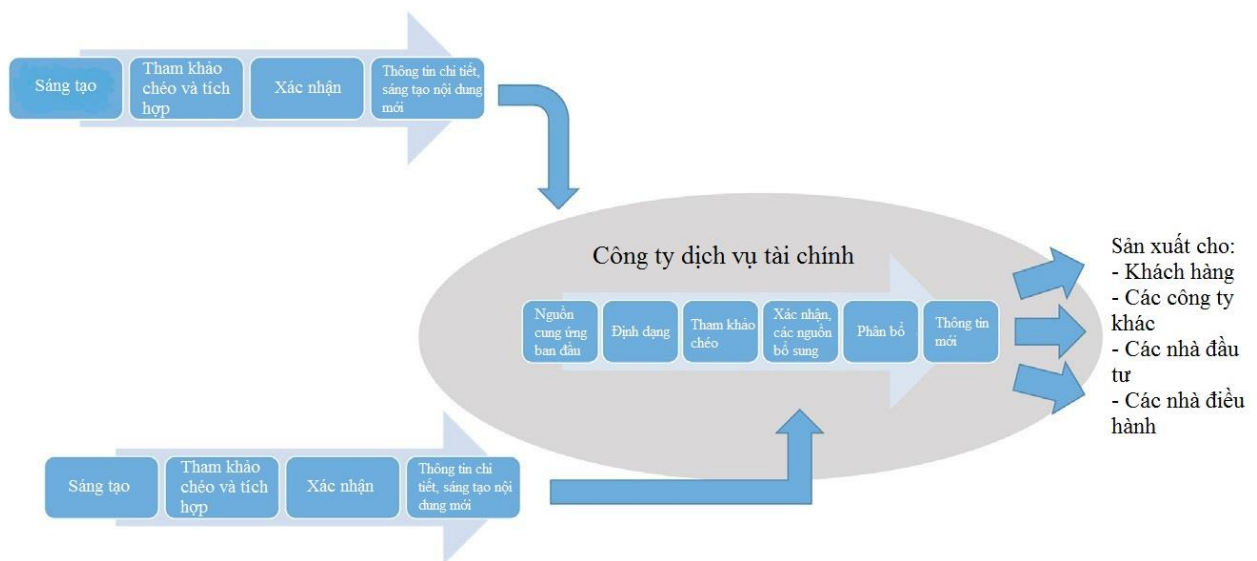
Dữ liệu được phê duyệt có thể được đưa vào một hệ thống phân phối để định tuyến dữ liệu đó đến các ứng dụng. Người ta có thể dùng mô hình xuất bản- đăng ký (publish-subscribe)²⁸, trong đó các bản cập nhật cho một vũ trụ dữ liệu nhất định được chuyển đến hệ thống sử dụng hoặc có thể được thực hiện trên cơ sở mô hình yêu cầu- hồi đáp (request-respond)²⁹. Bất kỳ tổ chức dịch vụ tài chính nào cũng nên đo lường và kiểm soát cẩn thận nơi thông tin được phân phối và mức độ sử dụng thông tin, để đáp ứng các yêu cầu kinh doanh và để ký kết các thỏa thuận cấp phép nội dung phù hợp, nhưng cũng để có thể tính chi phí của thông tin và việc xử lý thông tin trong một cách công bằng cho các chủ sở hữu doanh nghiệp. Chi phí thông tin phải được kiểm soát và việc thiếu kiểm soát có thể dẫn tới một mức chi phí quản lý rất lớn.

Trong các ứng dụng kinh doanh, dữ liệu đến dẫn đến các hành động và quyết định (chuyển tiền mặt, đặt hàng công cụ tài chính, xử lý cổ tức, đánh giá lại danh mục khách hàng, tính toán thuế khấu trừ và báo cáo theo quy định). Thông tin mới được tạo ra có thể trở thành điểm khởi đầu của chuỗi cung ứng thông tin tiếp theo khi nó được công bố ra bên ngoài cho các mối quan hệ kinh doanh; các cơ quan quản lý hoặc lưu hành nội bộ để thúc đẩy các quá trình khác. Hiệu quả mà một tổ chức có thể tạo ra nội dung mới sẽ quyết định sự thành công của nó. Cũng lưu ý rằng bất kỳ dữ liệu nào có nguồn gốc từ bên ngoài một công ty đều là sản phẩm cuối cùng của quá trình kiểm duyệt dữ liệu từ phía nhà cung cấp dữ liệu (Hình 3.4).

Nói chung, chuỗi cung ứng này lưu giữ tất cả dữ liệu thương mại, nội bộ và bên ngoài dựa trên mối quan hệ và từ các nguồn công khai. Đôi khi, một số bước bị bỏ qua hoặc kết hợp thành một. Dữ liệu được truy xuất từ khách hàng hoặc bạn hàng là dữ liệu được lấy từ từng mảnh một thông qua mối quan hệ kinh doanh. Dữ liệu độc quyền được tạo ra từ các quy trình kinh doanh nội bộ và bao gồm xếp hạng nội bộ, hồ sơ khách hàng, mô hình định giá và danh mục đầu tư giao dịch riêng của tổ chức. Trong trường hợp này, bức tranh tổng thể vẫn được duy trì nhưng có ít sự tự động hóa và tiêu chuẩn hóa hơn. Những dữ liệu độc quyền càng được kiểm soát sớm thì càng dễ để có thể tận dụng phân tích.

²⁸ Xem thêm tại: <https://iotgateway.vn/request-response-vs-publish-subscribe-phan-1-su-khac-biet-la-gi>

²⁹ Xem thêm tại: <https://iotgateway.vn/request-response-vs-publish-subscribe-phan-1-su-khac-biet-la-gi>



Hình 3.3 Các nguồn của quy trình thu nhập và quản lý dữ liệu xác nhận có thể đến ở các thời điểm khác nhau

Sự chậm trễ về thời gian có thể xảy ra do quá trình quản lý kéo dài có thể gây ảnh hưởng lớn. Sự chậm trễ phát sinh trong mỗi bước sẽ trở nên nhỏ hơn khi bản thân quá trình được tích hợp chính xác hơn. Các bước được thấy trong **quan hệ nội bộ** (tham chiếu chéo, xác định, sửa lỗi) cũng xảy ra ở một mức độ nào đó giống như ở quy trình quản lý dữ liệu ở bên ngoài: quy trình chọn lọc luôn đi kèm các nhà cung cấp dữ liệu. Sự cân bằng giữa tốc độ và chất lượng sẽ khác nhau tùy thuộc vào chức năng kinh doanh được phục vụ. Có hai quan điểm: theo thời gian thực, tốc độ là điều cốt yếu. Nhà giao dịch sẽ biết mức giá thị trường và không quá bận tâm hoặc bị phân tâm bởi báo giá giả mạo. Đối với báo cáo theo quy định, tốc độ ít quan trọng hơn và chất lượng thông tin rất quan trọng vì các thiệt hại về uy tín có thể rất lớn. Xu hướng là cô đọng quá trình chọn lọc với sự hỗ trợ của công nghệ và tích hợp dữ liệu. Đồng thời, ngày càng có nhiều nguồn tham gia vào chuỗi cung ứng. Các mô hình tiêu dùng mới dựa trên quảng cáo trả tiền khi mua và tăng tính linh hoạt để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng theo định hướng đã xuất hiện (bao gồm các công ty, chẳng hạn như Xignite và Quandl; xem www.xignite.com và www.quandl.com).

3.2 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU DƯỚI GÓC ĐỘ VÒNG ĐỜI CÔNG CỤ

Các sản phẩm tài chính được tạo ra liên tục. Chúng bao gồm từ các sản phẩm sẽ được niêm yết công khai trên thị trường tới các sản phẩm cho nhóm đối tượng cụ thể hay tới từng đối tượng riêng biệt. Phần này sẽ xem xét các cách khác nhau để tạo ra một công cụ tài chính mới và sau đó thảo luận về các khía cạnh duy trì của các công cụ đó cho đến khi chúng kết thúc vòng đời sử dụng.

Các công cụ mới đang được tạo ra để đáp ứng các nhu cầu tài trợ, đầu tư và chuyển giao rủi ro. Vòng đời của một sản phẩm tài chính bao gồm nhiều giai đoạn với các nhà cung cấp dịch vụ khác nhau hoạt động ở tất cả các giai đoạn.

Việc hình thành và tạo ra các công cụ được thực hiện trên các sàn giao dịch, các nhóm phát triển sản phẩm. Các bộ phận sáng tạo ra chúng là trung gian giữa nhu cầu tài trợ của doanh

ng nghiệp và các nhà đầu tư, và song phương giữa các đối tác chuyên nghiệp và các tổ chức tài chính. Các công cụ được giao dịch trên các sàn giao dịch, qua các mạng lưới và qua quầy giao dịch. Giao dịch được tạo điều kiện thuận lợi bởi các thị trường trung tâm, chẳng hạn như các sàn giao dịch truyền thống và các địa điểm thực hiện mới, bao gồm các cơ sở giao dịch có tổ chức và cơ sở giao dịch đa phương theo MiFID II³⁰. MTF³¹ là một hệ thống đa phương được vận hành bởi một phần của công ty đầu tư hoặc nhà điều hành thị trường tập hợp nhiều phần ba bên mua và bên bán lẻ. ETFs³² là hệ thống giao dịch môi giới phi vốn chủ sở hữu.

3.2.1 Phát hành

Chứng khoán, chẳng hạn như vốn cổ phần và trái phiếu được phát hành để đáp ứng nhu cầu tài trợ của các công ty hoặc chính phủ và nhu cầu đầu tư của các nhà đầu tư. Thông thường, các ngân hàng tham gia để bảo mật và định giá chúng. Các đợt chào bán lần đầu ra công chúng là khi một công ty lần đầu tiên công khai tăng vốn chủ sở hữu. Các chứng khoán này đi kèm với bản cáo bạch và tài liệu pháp lý duy nhất của riêng chúng.

Các công cụ tài chính phái sinh được niêm yết, chẳng hạn như hợp đồng tương lai và quyền chọn được chào bán trên các sàn giao dịch mà chúng được niêm yết, chẳng hạn như CME, Eurex hoặc ICE. Chúng sẽ góp phần tạo ra doanh thu cho sàn giao dịch và thu hút nhu cầu đầu tư hoặc bảo hiểm rủi ro của những nhà đầu tư sử dụng các sản phẩm này. Các công cụ phái sinh niêm yết được phát hành theo lịch, thường là theo chu kỳ hàng quý. Các điều khoản và điều kiện cụ thể cũng như cách xác định giá thực hiện của một quyền chọn được đề cập trong sách quy tắc của sàn giao dịch.

Các sản phẩm, chẳng hạn như hợp đồng hoán đổi, chuyển tiếp, hoán đổi quyền chọn và các tùy chọn kỳ lạ được tạo ra thông qua các thỏa thuận song phương giữa hai bên dưới hình thức hợp đồng. Các bên thường giao dịch theo một thỏa thuận pháp lý chính thức. Các khoản thế chấp và các khoản vay khác được tạo ra liên tục và được phân phối tới công chúng đầu tư rộng rãi hơn thông qua việc chứng khoán hóa. Các công cụ được niêm yết cuối cùng sẽ hết hạn (hợp đồng tương lai và quyền chọn), đáo hạn (trái phiếu) hoặc hủy niêm yết (vốn chủ sở hữu). Các sản phẩm OTC sẽ ngừng hoạt động theo các điều kiện hợp đồng giữa hai bên.

3.2.2 Các dịch vụ quản lý tài sản

Sau khi đã lựa chọn các công cụ chứng khoán, nhà đầu tư sẽ quan tâm tới các nghiệp vụ duy trì, theo dõi khác nhau gắn liền với việc nắm giữ chúng. Các hoạt động này sẽ được gọi là dịch vụ tài sản. Bao gồm lưu ký (lưu giữ chứng khoán an toàn và xử lý các hành động của công ty), cho vay chứng khoán (chuyển quyền sở hữu tạm thời với một khoản phí) và ủy quyền. Các dịch vụ này đã mở rộng ra ngoài các dịch vụ hành chính để đảm bảo chủ sở hữu chứng khoán không bị bỏ qua bất kỳ lợi ích kinh tế nào (lãi suất coupon và cổ tức) đối với các dịch vụ nâng cao lợi tức giá trị gia tăng hơn (tái chiết khấu trái phiếu hay bán lại cổ phiếu), dịch vụ quản lý rủi ro và dịch vụ tài trợ chứng khoán (quản lý tài sản thế chấp). Dịch vụ chứng khoán có thể

³⁰ <https://sotaydoanhtri.com/thuat-ngu/mifid-ii-47512/>

³¹ <https://beatdautu.com/mtf-la-gi/>

³² <https://admiralmarkets.sc/vn/education/articles/etfs/what-are-etfs-1>

khiến bạn mất tiền (thông qua phí lưu ký) hoặc có thể giúp bạn có thêm khoản đầu tư (thông qua hoạt động cho vay chứng khoán).

Ngoài những thu nhập thường xuyên từ chứng khoán, có thể có những sự kiện bất ngờ của công ty. Những điều này có thể bao gồm phá sản hoặc M&A nhưng cũng có một số loại trái phiếu có thể được mang đi chiết khấu theo quyết định của nhà phát hành (“trái phiếu có thể mua lại”). Chứng khoán được giám sát bởi Trung tâm Lưu ký Chứng khoán Trung ương (CSDs) và Giám sát viên lưu ký đối với các ngân hàng, những người này sẽ chuyển thông tin cho những chủ sở hữu của các sản phẩm đó. Tương tự, hợp đồng tương lai và quyền chọn cũng cần được giám sát. Quyền chọn giao dịch hối đoái có thể được thực hiện đối với người bán mua hoặc bán và các hành động của công ty cũng có thể ảnh hưởng đến hợp đồng tương lai và quyền chọn (Bảng 3.1).

Bảng 3.1 Các hoạt động dịch vụ tài chính và nhu cầu dữ liệu tương ứng

Chức năng kinh doanh	Hoạt động	Dữ liệu cần có	Dữ liệu cần đảm bảo chất lượng
Lưu ký	Chứng thực	ID duy nhất của chứng khoán, chủ sở hữu thụ hưởng	Hồ sơ quyền sở hữu của người thụ hưởng
Dịch vụ quản lý tài sản	Xử lý thu nhập từ sản phẩm, hướng dẫn biểu quyết, cho vay chứng khoán	Các hoạt động của công ty, quyền sở hữu có lợi, tính đủ điều kiện cho vay chứng khoán	Các hành động của công ty, quy trình kịp thời, giá cả để quản lý tài sản thế chấp
Quản lý quỹ	Dịch vụ định giá và thuế	Định giá và ma trận thuế	Giá đúng, nắm giữ đúng, tác động của thuế

Phần tiếp theo sẽ bàn luận về các hoạt động khác nhau trong lĩnh vực xử lý tài sản, chẳng hạn như lưu ký, cho vay chứng khoán, quản lý tài sản thế chấp và quản lý quỹ.

3.2.3 Dịch vụ Lưu ký

Như tên cho thấy, lưu ký đề cập đến việc bảo vệ an toàn cho chứng khoán của nhà đầu tư trong một kho tiền, hoặc ngày nay, khi hầu hết chứng khoán được số hóa, đó là việc lưu giữ thông tin của chứng khoán đó trong các cơ sở dữ liệu an toàn. Ngoài điều này, lưu ký toàn cầu có thể bao gồm nhiều dịch vụ khác bao gồm:

- tổng hợp thu nhập và quản lý các hành động khác của công ty (điều này cũng có thể bao gồm các dịch vụ ủy quyền);
- quản lý quỹ tiền mặt và các phương tiện ngân hàng khác cho chủ tài khoản;
- quản lý thuế thông qua kiến thức chuyên môn về các chế độ tài khóa khác nhau;
- báo cáo định kỳ về tài khoản và các tài sản chứng khoán đang được nắm giữ.

Ngoài ra, lưu ký viên cũng cung cấp các dịch vụ bao gồm:

- kế toán đầu tư thông qua việc theo dõi dòng tiền vào và ra;

- dịch vụ cho vay chứng khoán³³ và dịch vụ ký quỹ (thông qua nghiệp vụ cho vay chứng khoán, người giám sát có thể nâng cao lợi tức đối với tài sản mà chủ tài khoản đã đặt dưới sự quản lý của người giám sát; phí cho vay chứng khoán sẽ được phân chia giữa người sở hữu chứng khoán và người lưu ký);
- dịch vụ ủy thác;
- định giá danh mục đầu tư và báo cáo kết quả hoạt động.

Quy trình xử lý các hoạt động của công ty dẫn đến nhiều tổn thất trong hoạt động lưu ký với các rủi ro bao gồm (Hình 3.4):

- rủi ro trực tiếp từ những sai sót, hỏng hóc trong quá trình xử lý;
- chi phí trực tiếp của việc trả chậm thông qua lãi phát sinh khi trả cổ tức chậm, các vấn đề về dòng tiền;
- rủi ro về các quyết định giao dịch không tối đa hóa lợi ích kinh tế của sản giao dịch nếu thông tin không được công bố nhanh chóng;
- chi phí gián tiếp của việc quản trị công ty không hiệu quả thông qua một quy trình bỏ phiếu ủy quyền bị lỗi;
- chi phí cho danh tiếng và chi phí hòa giải liên quan tới xử lý hệ thống và quản lý nhân viên.

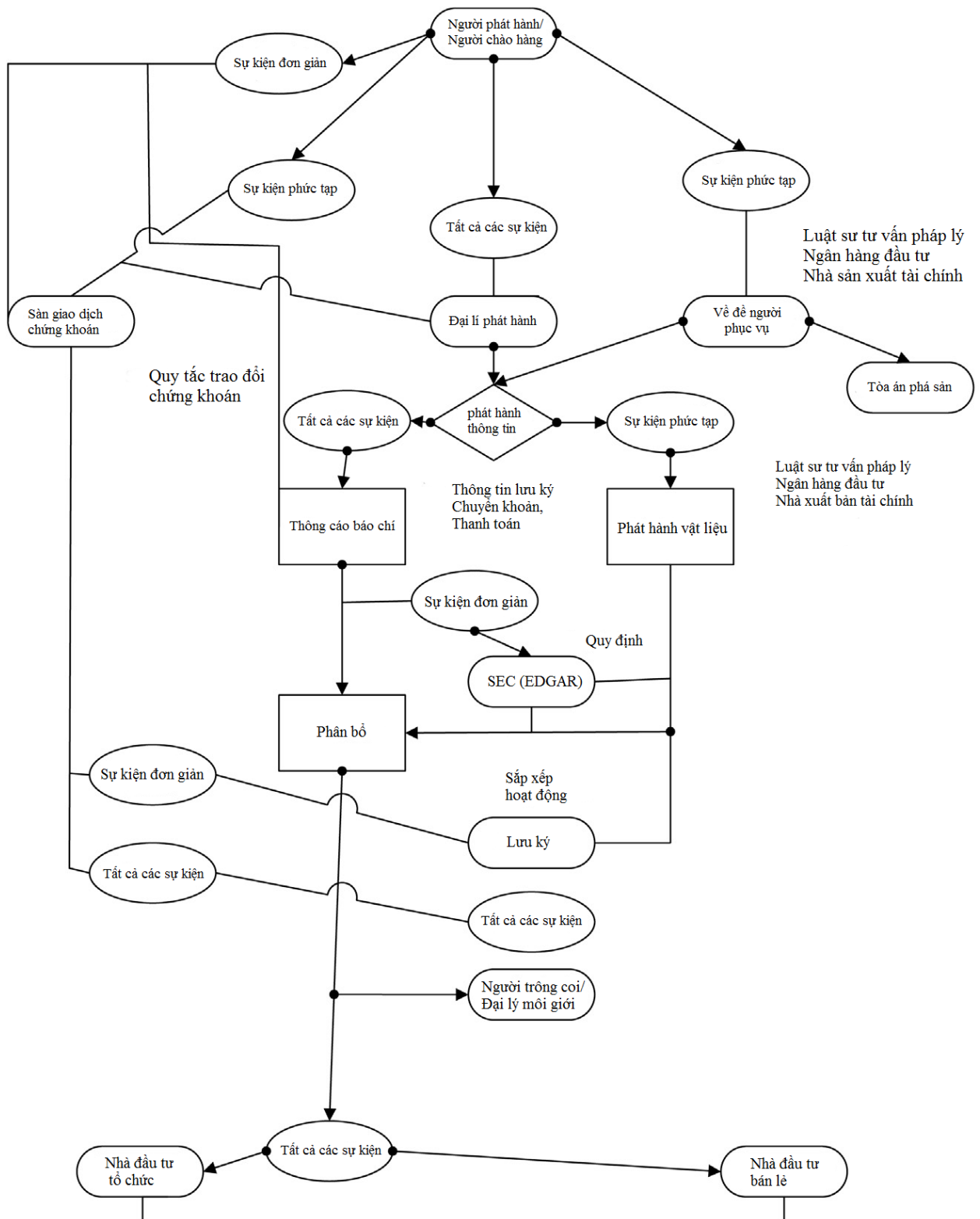
Lệnh xác nhận thi hành theo yêu cầu của khách hàng do công ty thực hiện là một thông báo SWIFT từ cơ quan lưu ký chứng khoán trung tâm (CSD), hoặc bộ phận lưu ký. Hiệu quả có thể được cải thiện bằng một cách tiếp cận chủ động hơn, chẳng hạn bằng cách tạo cảnh báo nếu khách hàng không nhận được thông tin như mong đợi. Việc tìm kiếm dữ liệu sát với nguồn thông tin chính thức hơn sẽ rất có ý nghĩa. Gánh nặng có thể được đặt lên vai nhà phát hành, yêu cầu công ty phải xuất bản các thông báo của mình ở định dạng tiêu chuẩn cho các nhà tổng hợp dữ liệu hoặc thông qua mạng SWIFT.

Các giải pháp xử lý hành động của công ty và lưu ký thường bao gồm chức năng xử lý yêu cầu của công ty sau đây:

- tích hợp nhiều nguồn khác nhau để công ty đưa ra quyết định thực hiện, điển hình là người giám sát và nhà cung cấp dữ liệu thương mại (điều này bao gồm thu thập dữ liệu, lọc và tạo hồ sơ golden);
- tính toán lợi ích và đối chiếu số tiền nhận được khi đáo hạn so với số tiền thực nhận dựa trên thông tin và sự kiện về việc nắm giữ tài khoản, bao gồm bảng thuế và chi phí cơ bản;
- định dạng và gửi hướng dẫn phản hồi (MT565), dữ liệu xác nhận / quyền lợi thanh toán (MT566) và xác nhận phản hồi (MT567);
- quy trình xếp thứ tự công việc phải được cấu trúc và có ưu tiên với các lời nhắn, phản hồi hỗ trợ ra quyết định tại các sự kiện biểu quyết và các sự kiện khác, chẳng hạn như yêu cầu bồi thường và các vụ kiện tập thể;

³³ Đây là dịch vụ tạm thời chuyển giao quyền sở hữu chứng khoán cho 1 bên thứ 3, không phải cho vay để mua chứng khoán

- đảm bảo rằng người giám sát và chủ tài khoản có thể ra hướng dẫn về cách xử lý các sự kiện thông qua cổng thông tin.



Hình 3.4 Luồng giao tiếp về các hành động của công ty

Các giải pháp xử lý mỗi hoạt động của công ty về cơ bản là các dịch vụ tích hợp dữ liệu kết hợp thông tin nội bộ và bên ngoài với quy trình làm việc để đưa ra các phản hồi một cách có hệ thống. Lợi ích của các giải pháp này là giảm rủi ro vận hành và tăng hiệu quả trong quá

trình xử lý. Việc kiểm soát rủi ro hoạt động phải làm giảm thiểu sai sót và khiếu nại và cũng đảm bảo một mức chi phí rủi ro hoạt động thấp hơn, tiêu biểu là những tổ chức tuân theo sự điều chỉnh của Hiệp định Basel. Quy trình làm việc có mục tiêu xác định và ưu tiên các hạng mục cần chú ý sẽ giúp nhân viên làm việc hiệu quả hơn, do đó giảm chi phí cho mỗi giao dịch. Vì lưu ký thường được tính bằng điểm cơ bản cho mỗi giá trị danh mục đầu tư, đây là một cách để tăng biên lợi nhuận hoạt động cho hoạt động kinh doanh lưu ký.

3.2.4 Case study: Các vấn đề về thông tin trong việc xử lý các hoạt động của công ty

Các hoạt động của công ty từ lâu đã thách thức sự tự động hóa, nguyên nhân là do số lượng lớn và đa dạng các lĩnh vực hoạt động, ví dụ chỉ riêng chứng khoán phái sinh OTC đã có rất nhiều các dịch vụ liên quan. Các vấn đề về dữ liệu phổ biến bao gồm:

- Nhiều lúc, các quyết định của công ty không được lên kế hoạch cụ thể trước. Trong trường hợp này, cần có sự theo dõi và lưu ký viên cần đảm bảo phản hồi từ chủ sở hữu chứng khoán. Quá trình tương tác cần đưa ra phản hồi trước một thời hạn nhất định.
- Các công cụ nhúng/phái sinh, trong đó một hành động của công ty diễn ra trên một sản phẩm nền tảng cho một sản phẩm khác đang được giao dịch. Đây có thể là một chứng quyền, một chỉ số hoặc một cái gì đó khác. Cần có một thông báo nội bộ riêng biệt về công cụ phái sinh bị ảnh hưởng bởi sự kiện bên dưới. Cấu trúc của sản phẩm phái sinh cần được xác định rõ ràng và liên kết với các thông tin cơ bản của công ty.
- Cần xác định và theo dõi hệ thống bảo mật và những sự kiện xảy ra trong suốt thời gian bảo mật như thay đổi tên, sự kiện vốn, hợp nhất, đổi tên và số nhận dạng mới. Điều này có nghĩa là cần phải tích hợp dữ liệu miêu tả các hành động của công ty vào một cơ sở dữ liệu hợp pháp.
- Nếu một công ty giao dịch cổ phiếu IBM ở Đức và ở Hoa Kỳ, sẽ phát sinh giao dịch ở hai nơi. Các công cụ được xử lý bằng phương pháp tài khóa khác nhau có mã định danh ISIN34 hoặc CUSIP 35 khác nhau và phải đảm bảo đồng bộ. Thông thường mã ISIN sẽ được ưu tiên.
- Một quyết định lựa chọn phải được thực hiện dựa trên mức độ chi tiết của dữ liệu và mô hình xử lý, ví dụ việc xử lý dựa với một công cụ hay trên một bộ công cụ. Việc quan tâm các sự kiện chi tiết tới từng chứng khoán yêu cầu phải có phân tích sâu hơn để hỗ trợ những ngày giao dịch không được hưởng quyền³⁶ (Một số sản giao dịch có thể có ngày nghỉ trong thời điểm này). 85% tất cả các

³⁴ An International Securities Identification Number (ISIN) is a **12-digit alphanumeric code that uniquely identifies a specific security**. The organization that allocates ISINs in any particular country is the country's respective National Numbering Agency (NNA).

³⁵ CUSIP refers to the Committee on Uniform Securities Identification Procedures which oversees the entire CUSIP system. The CUSIP number is a unique identification number assigned to all stocks and registered bonds in the United States and Canada, and it is used to create a concrete distinction between securities that are traded on public markets

³⁶ Ex-Dividend Date, <https://sotaydoanhtri.com/thuat-ngu/ex-dividend-date-5877/>

hành động của công ty là đơn giản và có thể được thể hiện trong một mô hình tuyến tính, không dựa trên danh sách mà chỉ dựa trên 1 công cụ nhất định.

- Vấn đề làm tròn khi có những dữ liệu dạng như 1 nửa cổ phiếu, 2 và 1/3 cổ phiếu (dựa trên giá trị toàn bộ cổ phiếu đang nắm giữ)
- Vấn đề là hầu hết các nhà cung cấp chỉ xem xét phân số sau khi tách chứ không phải bất kỳ phân đoạn nào trước khi tách. Tương tự, một số quy tắc ký hiệu có thể tùy thuộc vào từng khu vực hoặc quốc gia cụ thể. Biểu thị tỷ lệ phân tách có thể khác nhau: 2 cho 1 có thể được biểu thị dưới dạng hoán đổi 1 lấy 2 hoặc có 1 được 1, 1: 1 hoặc 2: 1, tương ứng. Yêu cầu thống nhất các ký hiệu liên quan tới giao dịch phát sinh.
- Các sự kiện có thể thay đổi hoặc được hoàn thiện trong thời gian ngoài giờ hành chính, ví dụ, một khoản cổ tức tạm thời được ứng trước khi có số tiền cổ tức chính xác, hoặc một tùy chọn bổ sung đôi khi có thể được thêm vào. Điều này yêu cầu theo dõi lịch sử của một sự kiện.

Với sự đa dạng của các hoạt động của công ty, nỗ lực tiêu chuẩn hóa chỉ có thể tiếp tục phát triển. Trong trường hợp có một số lượng hạn chế các công ty môi giới lớn, sự không hoàn hảo trong tiêu chuẩn dữ liệu có thể được giải quyết bằng các thỏa thuận quy trình bổ sung và cách sử dụng các tiêu chuẩn (xem hướng dẫn về các hành động của doanh nghiệp theo thực tiễn thị trường từ Nhóm Thực hành Thị trường Chứng khoán trên www.smpg.info).

3.2.5 Cho vay chứng khoán

Cho vay chứng khoán là việc chuyển nhượng quyền sở hữu chứng khoán tạm thời trên cơ sở thế chấp (cuộc thảo luận này lấy từ Faulkner, 2008). Từ "cho vay" trong thuật ngữ này gây hiểu nhầm vì nó không phải là "cho vay", mà là chuyển nhượng quyền sở hữu. Thời hạn của "khoản vay" này có thể theo yêu cầu hoặc theo kỳ hạn. Nhiều người cho vay muốn duy trì tính linh hoạt và vốn vay theo yêu cầu. Người đi vay sẽ mang lại lợi ích kinh tế. Tuy nhiên, người đi vay thường "tạo ra" những lợi ích này lại cho người cho vay.

Đối với việc cho vay chứng khoán, chứng khoán cần phải có tính chất chuyển nhượng. Tại Hoa Kỳ, nhà đầu tư có thể nắm giữ chứng khoán dưới tên của chính mình hoặc dưới tên phố (Street name)³⁷; trong trường hợp sau, nhà môi giới được tin tưởng và chủ sở hữu thụ hưởng có thể ủy quyền hoàn toàn cho nhà môi giới đầu tư trên danh mục của họ. Chuyển chứng khoán sang tên phố có nghĩa là làm cho chúng có thể chuyển nhượng được.

Động cơ cho vay chứng khoán bao gồm các trường hợp sau:

- Thâm hụt tài chính³⁸. Việc cho vay chứng khoán thường xảy ra khi thanh toán không thành công trong một giao dịch ban đầu dẫn đến thâm hụt tài chính. Yêu

³⁷ Xem thêm tại: <https://www.investopedia.com/terms/i/instreetname.asp>. Dịch vụ ủy quyền đầu tư tại Hoa Kỳ, giấu tên nhà đầu tư

³⁸ Xem thêm tại: [https://vietnambiz.vn/su-tham-hut-shortfall-trong-tai-chinh-va-dau-tu-la-gi-giam-thieu-rui-ro-tham-hut-trong-giao-dich-20200521210356427.htm#:~:text=S%E1%BB%B1%20th%C3%A2m%20h%E1%BB%A5t%20\(ti%E1%BA%BFng%20Anh,s%E1%BA%B5n%20trong%20m%E1%BB%99t%20c%C3%B4ng%20ty.](https://vietnambiz.vn/su-tham-hut-shortfall-trong-tai-chinh-va-dau-tu-la-gi-giam-thieu-rui-ro-tham-hut-trong-giao-dich-20200521210356427.htm#:~:text=S%E1%BB%B1%20th%C3%A2m%20h%E1%BB%A5t%20(ti%E1%BA%BFng%20Anh,s%E1%BA%B5n%20trong%20m%E1%BB%99t%20c%C3%B4ng%20ty.)

cầu giải quyết cần phải thực hiện nhanh chóng vì thông thường, đây là các hoạt động ngắn hạn, họ sẽ tạm thời vay 1 lượng chứng khoán nhất định để bù đắp cho sự thâm hụt đã xảy ra.

- Nâng cao năng suất. Điều này đề cập đến trường hợp danh mục đầu tư được xây dựng bằng chứng khoán đi vay mang lại lợi nhuận cho người đi vay nhiều hơn chi phí cần phải trả lại cho người cho vay. Giá trị ghi sổ là tiền lãi của chứng khoán nắm giữ trừ đi chi phí tài chính.
- Kinh doanh chênh lệch thuế. Trong trường hợp hai bên của giao dịch thuộc hai chế độ thuế khác nhau (một bên được khấu trừ thuế), thì một bên được chia thêm cổ tức hoặc nhận thêm lãi (do có sự khác biệt về chế độ thuế khấu trừ).
- Theo dõi các chỉ số. Một động lực thú vị khác cho việc cho vay chứng khoán nằm ở các quỹ cần theo dõi chỉ số. Có những quỹ ETF phải theo dõi chỉ số rất chặt chẽ. Họ không thể nhận cổ tức bằng cổ phiếu vì phụ thuộc vào giá, sai lệch về định giá cổ phiếu sẽ khiến cho những chỉ số được tính toán thể hiện không chính xác. Trong trường hợp này, họ có thể cho vay vốn cổ phần, yêu cầu người đi vay nhận cổ tức bằng cổ phiếu (giả sử rằng cổ tức bằng cổ phiếu là lựa chọn hấp dẫn hơn về mặt kinh tế so với cổ tức bằng tiền mặt), sau đó thu hồi lại bằng tiền mặt tại một mức có thể cao hơn so với nhận cổ tức bằng cổ phiếu.

Sự phân biệt giữa các giao dịch cho vay chứng khoán và các thỏa thuận mua lại (“repos”) là không rõ ràng. Nói chung, các giao dịch cho vay chứng khoán xuất hiện do nhu cầu về một bảo mật cụ thể (ISIN, CUSIP) và các thỏa thuận mua lại là để đáp ứng nhu cầu cấp vốn. Vì vậy, nó cũng là một câu hỏi về điều gì thúc đẩy giao dịch; những gì có thể là một thỏa thuận mua lại đối với một bên của thỏa thuận nhưng cũng có thể là một giao dịch cho vay chứng khoán đối với bên kia.

Các thông tin điển hình cần có trong giao dịch vay chứng khoán bao gồm:

- giao dịch và ngày thanh toán
- thời hạn / kỳ hạn
- nhận dạng chứng khoán
- giá chứng khoán và số lượng
- giá trị khoản vay và phí cho vay
- tài sản thế chấp và ký quỹ (số tiền nạp vào)

Cần lưu ý rằng các quy ước về số ngày khác nhau ở các quốc gia khác nhau như ở Hoa Kỳ và Vương quốc Anh, do đó, cơ sở để tính lãi là rất quan trọng để xác định.

Cho vay chứng khoán trước đây chỉ là một hoạt động hậu cần (back-office) nhưng hiện tại đã phát triển thành một trung tâm lợi nhuận. Nó thường được chuyển giao (outsource) cho các đại lý cho vay chứng khoán của bên thứ ba. Khi khối lượng giao dịch cho vay chứng khoán tăng lên, ngày càng có nhiều trung gian kết hợp cung và cầu lại với nhau. Đôi khi có những đại lý ở giữa những người chuyên tìm kiếm chứng khoán phù hợp, giống như bất kỳ hoạt động môi giới nào khác nhưng bây giờ để thu xếp một giao dịch cho vay chứng khoán. Các nhà cung cấp

này cung cấp các dịch vụ khác nhau bao gồm lựa chọn đối tác, phù hợp với danh mục đầu tư dài và ngắn hay cung cấp những cơ sở thương lượng.

3.2.6 Quản lý tài sản thế chấp

Trên sàn giao dịch OTC, thường sẽ có các thỏa thuận tổng thể về việc thanh toán và thực hiện. Chúng bao gồm các quy định về việc cầm cố tài sản thế chấp để đảm bảo một khoản nợ. Tài sản thế chấp hợp lệ giữa hai bên cần được xác định rõ ràng cũng như các thủ tục thay thế hoặc gia tăng giá trị tài sản thế chấp và mức lỗ dự kiến³⁹ hoặc chiết khấu được áp dụng. Có xu hướng chuyển dịch từ cách định giá phiến diện một danh mục tài sản thế chấp thông qua ước lượng khoản lỗ tiềm năng, bằng việc tính toán chính xác giá trị tài sản ròng. Điều này ngụ ý rằng dữ liệu giá cả chất lượng tốt cũng cần thiết ở đây.

Quy mô của khoản lỗ tiềm năng sẽ phụ thuộc vào sự biến động của tài sản thế chấp, tỷ trọng của mỗi loại chứng khoán đang được nắm giữ trong danh mục đầu tư và tính thanh khoản. Sẽ có thỏa thuận về giá trị tuyệt đối của tài sản được chấp nhận làm tài sản thế chấp, mức ký quỹ ban đầu và các giới hạn khác. Điều này đề cập đến tỷ lệ phần trăm tối đa mà một tài sản cụ thể, những tài sản được phát hành bởi cùng một tổ chức hoặc bất kỳ loại tài sản nào có thể đại diện trong tổng tài sản thế chấp. Nhiều trái phiếu và cổ phiếu có thể được cầm cố nhưng nếu tất cả chúng đều trở thành tài sản thế chấp cho cùng một khoản tín dụng cuối cùng, thì có thể gây ra một mức độ tập trung không mong muốn. Các giới hạn này cần được theo dõi dựa trên thông tin cập nhật vì thị trường có thể nhanh chóng biến động. Các tiêu chí về tính đủ điều kiện về những gì cấu thành tài sản thế chấp tốt đã tăng lên và việc giám sát đang diễn ra cẩn thận hơn.

Dữ liệu thị trường và tín dụng cần được cập nhật và chính xác để quản lý tốt tài sản thế chấp. Sau cuộc khủng hoảng tài chính, việc cho vay tín chấp ngày càng ít được ưa chuộng và việc quản lý tài sản đảm bảo đã phát triển mạnh mẽ. Quản lý tài sản đảm bảo bao gồm quản lý rủi ro thanh khoản, rủi ro định giá sai và rủi ro pháp lý. Nếu có thể xảy ra sự chậm trễ trong việc bán chứng khoán ký quỹ thì rủi ro càng cao. Khi chất lượng tài sản thế chấp kém đi do điều kiện thị trường bất lợi, tài sản đó cần được thay thế hoặc bù đắp. Các đại lý ký quỹ Triparty agents⁴⁰, chẳng hạn như Euroclear, Clearstream hoặc JPMorgan Chase cung cấp các dịch vụ lưu ký vì họ đã nắm rõ về các tài sản lưu ký của họ.

3.2.7 Quản lý quỹ

Có nhiều hoạt động cần được thực hiện để hỗ trợ quá trình đầu tư. Chức năng quản lý quỹ đã phát triển từ các dịch vụ rời rạc thành một chức năng văn phòng dịch vụ đầy đủ bao gồm các tính toán Lãi-lãi và Giá trị tài sản ròng hàng ngày. Việc quản lý quỹ thường được chuyển giao và các hoạt động điển hình có thể bao gồm các hoạt động sau:

- Tính toán NAV. Các tính toán NAV bao gồm xử lý tất cả các dòng vốn vào và ra trong quỹ, thu nhập quỹ và chi phí quỹ cũng như việc duy trì hồ sơ tài chính của quỹ. Những hoạt động này được gọi là kế toán quỹ. [Đối với một quỹ, tốt

³⁹ Haircut: Mức lỗ tiềm năng, <https://vietnambiz.vn/lo-du-kien-haircut-la-gi-dac-diem-2020040216403086.htm>

⁴⁰ Các công ty cung cấp dịch vụ 3 phía, họ vừa đóng vai trò nhà môi giới đầu tư, vừa đóng vai trò trung tâm lưu ký và vừa đóng vai trò đại lý cho vay. Đây thường là các công ty rất lớn với nền tài chính mạnh, nhiều chuyên gia và tuân thủ chặt chẽ các nguyên tắc trong quản lý mới được thực hiện đồng thời 3 vai trò này.

https://jollycontrarian.com/index.php?title=Triparty_agent

hơn là giữ chi phí thấp (vì vậy hãy hạn chế phí đô la mạnh⁴¹) và nhận tất cả các dịch vụ được thỏa thuận trả hoa hồng. Hoa hồng không phải là chi phí mà làm giảm lợi nhuận đầu tư. Theo MiFID II, hoạt động nghiên cứu phải được tách nhóm và có tính phí riêng.].

- Dịch vụ quản lý rủi ro trong rủi ro hoạt động cũng như đánh giá và phân bổ quỹ. Điều này có nghĩa là các nhà cung cấp dịch vụ quản lý quỹ cần có những dữ liệu chính xác nhất.
- Báo cáo. Sản phẩm đầu tư có thể tại thị trường nội địa hoặc quốc tế, phục vụ cho thị trường bán lẻ hoặc tổ chức. Điều này có nghĩa là báo cáo thuế có thể phức tạp. Ngoài ra, các nhà cung cấp dịch vụ quản lý quỹ cũng có thể cung cấp các dịch vụ làm báo cáo tài chính liên quan đến việc niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán của một quỹ
- Ghi sổ cho tất cả các giao dịch danh mục đầu tư: ngày giao dịch và thanh toán, ngày nhận được xác nhận của nhà môi giới và phân bổ khối lượng giao dịch cho các nhà môi giới khác nhau dựa trên chất lượng thanh toán.
- Tính phí: phí quản lý, phí thực hiện và các chi phí khác
- Tuân thủ: tuân thủ chính sách đầu tư, kiểm tra ủy quyền và kiểm soát đối với chứng khoán và thị trường đủ điều kiện.
- Các chức năng quản trị, chẳng hạn như duy trì sổ đăng ký cổ đông cho quỹ và chức năng đại lý chuyển nhượng.

3.3 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU TRÊN GÓC NHÌN VÒNG ĐỜI GIAO DỊCH

Trong phần này, cuốn sách sẽ trình bày về vòng đời của giao dịch, các quy trình xung quanh một giao dịch đã được mô tả trong Chương 2. Giao dịch là sự trao đổi tiền mặt và / hoặc các sản phẩm tài chính giữa hai bên và dẫn đến sự thay đổi trong tài sản và nợ phải trả của hai bên. Có các loại giao dịch khác nhau:

- Ví dụ: giao hàng ngay lập tức theo thời gian thực so với thanh toán (DVP)⁴² tại Fedwire Hoa Kỳ cho các giao dịch chuyển tiền và giao dịch ngoại hối thông qua Ngân hàng thanh toán liên tục được liên kết (CLS)⁴³;
- Việc thanh toán chứng khoán thường có độ trễ trong vài ngày. Nhiều thị trường có 3 ngày làm việc, khoảng 1 hoặc 2 ngày giữa dữ liệu giao dịch và trao đổi thực tế.

⁴¹ Hard dollar: Phí đô la mạnh (tiếng Anh: Hard Dollars) là một loại chi phí hay các khoản thanh toán bằng tiền mặt đã được định trước, được thực hiện bởi nhà đầu tư hoặc khách hàng cho một công ty môi giới để đổi lấy dịch vụ của họ.

⁴² Delivery versus payment (DVP), Chuyển giao đối ứng thanh toán là một phương thức thanh toán trong ngành chứng khoán đảm bảo việc chuyển nhượng chứng khoán chỉ xảy ra sau khi thanh toán được thực hiện.

⁴³ Continuous linked settlement, CLS, hoặc thanh toán liên tục được liên kết, là một hệ thống thanh toán xuyên biên giới để thanh toán các giao dịch ngoại hối nhằm loại bỏ rủi ro.

- Nhiều giao dịch phái sinh trải qua nhiều "vòng đời" và đều có yêu cầu xử lý, chẳng hạn như các khoản vay tuần hoàn hoặc vay hoán đổi với các khoản thanh toán định kỳ, thời hạn có thể kéo dài hơn 30 năm.

Các giao dịch có thể được thực hiện bởi các công ty đóng vai trò là chủ sở hữu hoặc bởi các đại lý. Trong trường hợp đầu tiên, công ty sử dụng tiền của chính mình và sẽ chịu rủi ro. Trong trường hợp thứ hai, giao dịch được thực hiện bởi một nhà quản lý đầu tư, người đã được các nhà đầu tư ủy quyền quản lý tiền của họ.

Phần này sẽ thảo luận về phân loại dữ liệu theo quy trình, ở giai đoạn nào của vòng đời giao dịch và trình bày các tiêu chí quan trọng nhất để thành công đối với dữ liệu trong các quy trình khác nhau như tốc độ, độ chính xác, tính đầy đủ và khả năng kiểm soát. Các quy trình xung quanh giao dịch được mô tả ở nhiều mức độ chi tiết khác nhau, để mỗi bước riêng lẻ có thể quan sát rõ ràng hơn dưới góc độ tổng thể các hoạt động trong một tổ chức tài chính lớn.

Các loại sản phẩm tài chính từ hai nguồn vốn cơ bản bao gồm vốn nợ và vốn chủ sở hữu phát triển liên tục. Điều này đã tạo ra áp lực rất lớn đối với các quy trình cốt lõi của một tổ chức tài chính và dẫn đến sự đa dạng tương ứng trong công nghệ. Cả nội dung và sản phẩm ứng dụng phần mềm đều tìm cách giải quyết tới các chi tiết cụ thể và hỗ trợ cung cấp cho các tổ chức lợi thế nhất định.

Sự khác biệt trong quá trình giao dịch giữa hoạt động kinh doanh có khối lượng cao hoặc cận biên thấp của các sản phẩm được tiêu chuẩn hóa và các sản phẩm có khối lượng thấp hoặc cận biên cao được thiết kế riêng, gây ảnh hưởng đến việc quản lý thông tin. Các loại kinh doanh khối lượng lớn hoặc cận biên thấp thường tuân theo một hệ thống tự động cao với các phương tiện tự động để phân tích giá, thanh toán, định giá, báo cáo, v.v. Ngược lại, nhóm sản phẩm thứ hai dựa nhiều hơn vào công việc thủ công của các chuyên gia và vào các ứng dụng chuyên biệt hơn, thích hợp hơn và thường được phát triển nội bộ.

Phần này sẽ bắt đầu bằng xem xét việc cung cấp thông tin diễn ra trong nội bộ các tổ chức. Bước tiếp theo sẽ xem xét các giai đoạn chính trong vòng đời giao dịch: giao dịch xuất hiện như thế nào, chúng được thực hiện như thế nào và điều gì xảy ra sau đó. Nội dung sẽ được thực hiện việc này theo tuần tự - bao gồm trước giao dịch, thực hiện giao dịch, sau giao dịch, cũng như báo cáo về rủi ro và hiệu suất - và thông qua mô tả ngắn gọn về mọi loại ứng dụng được sử dụng để chạy các quy trình này.

Phương pháp tiếp cận vòng đời sẽ được sử dụng và giải quyết giao dịch từ đầu (hai bên đạt được thỏa thuận và đồng ý về các điều khoản) đến kết thúc khi dòng tiền cuối cùng được trao đổi và cả hai bên không còn bất kỳ trách nhiệm pháp lý nào phát sinh từ giao dịch ban đầu.

Các bước trong một giao dịch sẽ được thực hiện như sau:

- Trước giao dịch. Điều này bao gồm việc hình thành các ý tưởng thương mại, quá trình phân tích giá cả, nghiên cứu ngắn hạn và dài hạn và quản lý sản phẩm. Về phía ứng dụng, bao gồm các hệ thống hỗ trợ thương mại (trước), chẳng hạn như bộ công cụ phân tích, hệ thống báo giá và tạo thị trường cũng như các ứng dụng nghiên cứu.

- Thực hiện giao dịch. Các giao dịch được thực hiện như thế nào? Đối tác là ai? Các chiến lược giao dịch, mô hình khớp lệnh và địa điểm thực hiện khác nhau là gì? Người ta sẽ cần thông tin cho các chiến lược giao dịch khác nhau, độ trễ, loại lệnh và tính thanh khoản. Về phía ứng dụng, bao gồm hệ thống giao dịch theo thuật toán, thực hiện, nắm bắt giao dịch và quản lý đơn đặt hàng. Thông tin khác cần thiết bao gồm nơi thanh toán hoặc thực hiện, cơ sở pháp lý sẽ sử dụng cho giao dịch và các tài sản thế chấp sẽ xử lý như thế nào.
- Thanh toán bù trừ. Điều gì là cần thiết để đảm bảo rằng tiền mặt và các sản phẩm tài chính được chuyển nhượng một cách an toàn và kịp thời? Vấn đề cần quan tâm gồm đối sánh thương mại, các dịch vụ đối tác trung tâm khác nhau và các rào cản đối với thanh toán và bù trừ tích hợp tồn tại trong ngành. Các ứng dụng được đề cập đến bao gồm các hệ thống bưu điện, gồm hệ thống thanh toán / Xác nhận giao dịch điện tử / hệ thống khớp lệnh, hệ thống thanh toán và chuyển quyền sở hữu.
- Quản lý rủi ro, báo cáo và hiệu suất. Điều này bao gồm các hoạt động, chẳng hạn như định giá danh mục đầu tư và phân tích danh mục đầu tư, báo cáo rủi ro, tuân thủ và báo cáo tài chính. Từ góc độ ứng dụng, hoạt động này bao gồm các hệ thống quản lý danh mục đầu tư, tính toán Giá trị tài sản ròng, kế toán quỹ, phân bổ và các ứng dụng đo lường hiệu suất. Trên góc độ quản lý rủi ro, hoạt động này bao gồm các hệ thống quản lý thanh khoản và tiền mặt, quản lý tài sản thế chấp, thị trường, tín dụng, rủi ro hoạt động, hệ thống xếp hạng nội bộ, kế toán và hệ thống sổ cái chung

Các bước thực hiện một chu kỳ giao dịch được tóm gọn trong Bảng 3.2:

Bảng 3.2 Các bước thực hiện một chu kỳ giao dịch

	Chức năng	Yêu cầu dữ liệu
Trước giao dịch	<ul style="list-style-type: none"> • Mô hình định lượng • Thảo luận về nhà môi giới / nhà giao dịch • Sự chấp thuận của ban quản lý • Quản lý tài khoản 	<ul style="list-style-type: none"> • Nghiên cứu, chuỗi thời gian, dữ liệu tham khảo • Các đối tác, chi phí • Giới hạn, lịch sử P&L • Tài khoản, đối tác
Giao dịch	<ul style="list-style-type: none"> • Chấp hành <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý đơn hàng - Định tuyến đơn hàng • Ký quỹ và cho vay chứng khoán • Quản lý tài khoản 	<ul style="list-style-type: none"> • Chấp hành <ul style="list-style-type: none"> - Thông số Algo, nhà môi giới, - Mô hình EMS • Tham khảo, đối tác • Hàng tồn kho, tính khả dụng, lợi nhuận • Tài khoản, đối tác
Sau giao dịch	<ul style="list-style-type: none"> • Thanh toán bù trừ • Xử lý hành động công ty • Quản lý rủi ro 	<ul style="list-style-type: none"> • Giao dịch, hướng dẫn thanh toán thường trực, tài khoản • Vị trí, tài khoản hành động của công ty • Đối tác

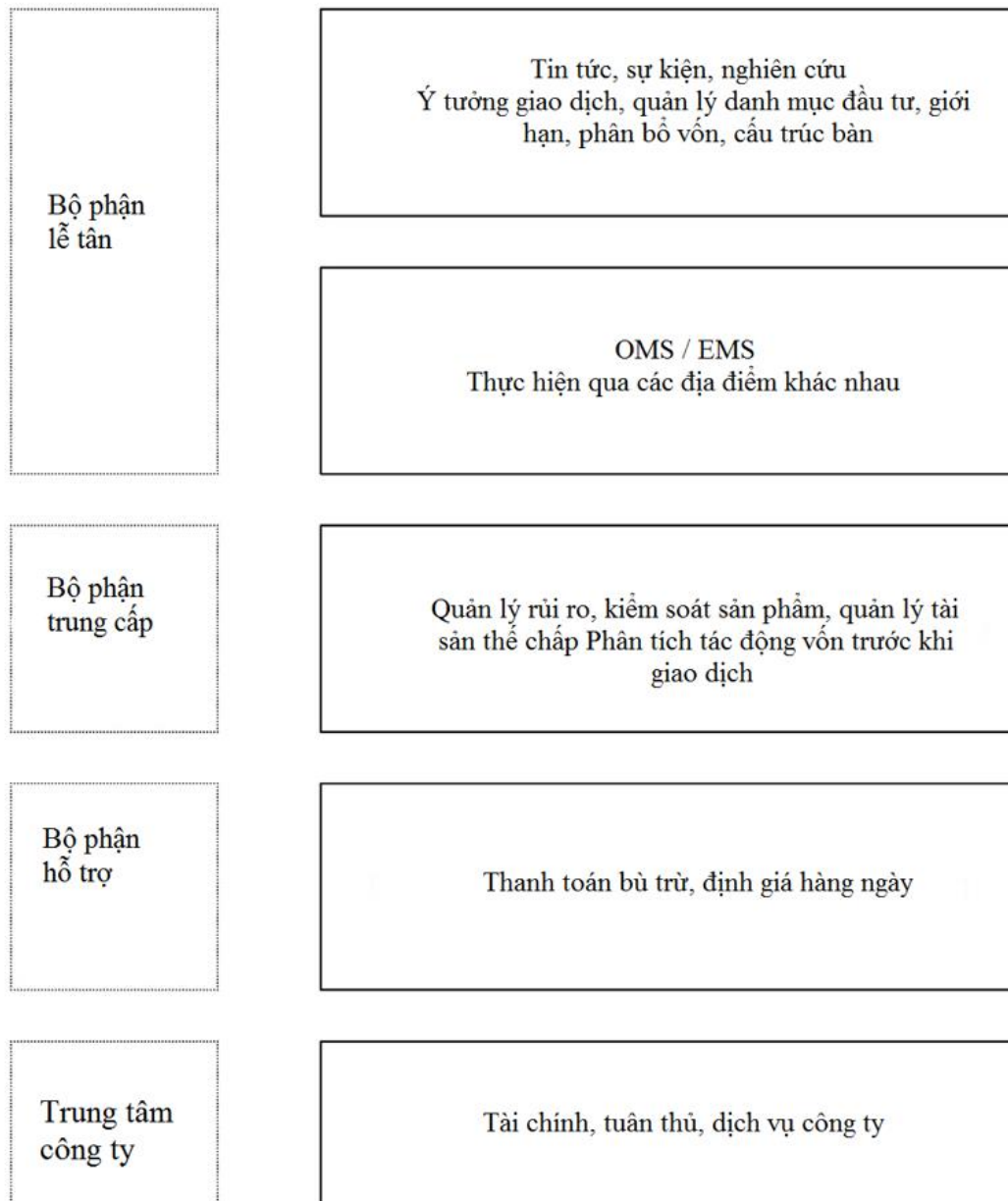
<ul style="list-style-type: none"> • Quản lý tuân thủ • Quản lý tài khoản • Quản lý quỹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Vị trí, giá cả, thông số rủi ro • Vị trí, quy định • Tài khoản, đối tác, vị trí, giá cả
--	---

Bảng trên cho thấy rằng các loại nội dung khác nhau sẽ được yêu cầu trong các bước trước giao dịch (tạo ý tưởng, quy trình phân tích giá), giao dịch (thực hiện) và sau giao dịch (thanh toán, phục vụ tài sản, đánh giá lại, báo cáo rủi ro).

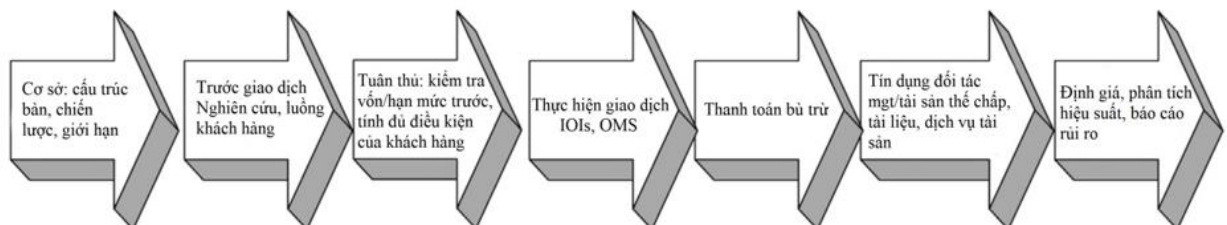
Các chức năng của một tổ chức theo truyền thống được chia thành các tuyến Trước, Trung gian và Hậu cần. Bởi vì chức năng giữa các khu vực đã được tích hợp đồng bộ, sự phân chia này không còn cần thiết. Hoạt động chuyển giao trong và ngoài nước dẫn đến sự rời rạc giữa các chức năng, thường liên quan tới sự liên kết giữa các bộ phận. Thực tế, nhiều tổ chức tài chính cung cấp các dịch vụ đi kèm với một hoặc nhiều hoạt động hỗ trợ. Các công ty luôn sẵn sàng cung cấp các dịch vụ back-office, chẳng hạn như đánh giá lại, xử lý, đối sánh và dịch vụ lưu ký với mỗi ngành kinh doanh riêng biệt (và mở thêm các phòng giao dịch mới). Sơ đồ phân tích các hoạt động được cung cấp trong Hình 3.5.

Dữ liệu là cực kỳ quan trọng trong toàn bộ chu kỳ kinh doanh (Hình 3.6), đến mức nhiều đến mức các tổ chức tài chính có thể được coi là hoạt động kinh doanh quản lý dữ liệu thông tin tài chính. Điều này cũng được phản ánh bởi ngân sách đầu tư cho CNTT trong các tổ chức tài chính. Tất cả các lĩnh vực ứng dụng và quy trình kinh doanh được đề cập đều có nhu cầu dữ liệu riêng tùy thuộc vào mức độ phức tạp của quá trình xử lý sản phẩm. Nhu cầu thông tin khác nhau phụ thuộc các điều kiện sau:

- Tần suất vận chuyển: dữ liệu được vận chuyển liên tục từ các hoạt động trước giao dịch tới tận lúc xác định giá đóng cửa để tính toán NAV và kiểm soát rủi ro thị trường.
- Mức độ chi tiết của các tập dữ liệu. Từ góc độ dữ liệu tham chiếu, một hệ thống giao dịch sẽ cần một số thông tin để phân tích và định giá chứng khoán. Trong khi đó, hệ thống lưu ký và danh mục đầu tư sẽ cần biết tất cả thông tin chi tiết về dòng tiền và các sự kiện tiềm năng của công ty. Từ góc độ dữ liệu giá cả, một hệ thống quản lý thực hiện đơn đặt hàng sẽ cần có tất cả thông tin cấp 2 (báo giá từ tất cả các đại lý hoặc sổ đặt hàng từ các sàn giao dịch) để định tuyến đơn hàng một cách thông minh; một hệ thống quản lý tài sản thế chấp sẽ chỉ cần những mức giá cuối cùng để định giá lại chứng khoán cầm cố.
- Kích thước tổng thể được phân phối. Các ứng dụng trong các ngành nghề kinh doanh khác nhau tìm kiếm thông tin về các sản phẩm khác nhau. Ngay cả trong cùng một ngành nghề kinh doanh, các nhà đầu tư khác nhau sẽ có những danh mục chứng khoán khác nhau. Hệ thống thanh toán và quản lý danh mục đầu tư sẽ cần thông tin về chứng khoán hoặc công cụ tài chính được giao dịch mà tổ chức thật sự có khả năng tiếp cận. Hệ thống giao dịch có thể theo dõi một tệp bao quát hơn nhiều so với danh mục các sản phẩm tài chính đủ điều kiện. Một hệ thống lưu ký sẽ cần đảm bảo thông tin chi tiết về tất cả các công cụ, các sản phẩm phái sinh toàn bộ khách hàng.



Hình 3.5 Phân tích trước, trung gian và hậu cần trong một tổ chức tài chính



Hình 3.6 Vòng đời giao dịch

- Nguồn ưu tiên. Những người dùng cuối khác nhau có thể có các tùy chọn khác nhau đối với nhà cung cấp mà họ muốn. Không nên đánh giá thấp yếu tố thương hiệu của các nguồn cung cấp thông tin.

Lưu ý rằng phân tích các bước trong vòng đời giao dịch là một quá trình được đơn giản hóa. Thường sẽ có nhiều bước bổ sung và phức tạp hơn phụ thuộc rất nhiều vào sản phẩm và thị trường cụ thể. Doanh nghiệp chỉ cần nhìn vào vô số thông tin và sản phẩm phần mềm có sẵn trên thị trường để đánh giá mức độ phức tạp và số lượng mỗi chi tiết. Việc tiếp tục chuyên môn hóa và cạnh tranh thúc đẩy phát triển các lĩnh vực tiềm năng mới mà các công ty có thể tận dụng để tạo ra sự khác biệt. Điều này lại tạo ra các nhu cầu mới và thị trường mới cho các sản phẩm và dịch vụ.

3.3.1 Hoạt động trước giao dịch

Trước giao dịch hay Pre-trade là việc hình thành các ý tưởng giao dịch, chiến lược đầu tư và thực hiện các bước chuẩn bị để có thể tiến hành giao dịch. Về mặt thu thập và nghiên cứu, điều này có thể là làm sao để có thể quyết định một chiến lược kinh doanh phản ánh tốt nhất các nguồn lực của công ty về vốn nhân lực, khách hàng, khâu vị rủi ro, khả năng cung cấp vốn, các giới hạn, sự hiện diện địa lý và cơ sở hạ tầng khác. Về chi tiết thực hiện, Pre-trade bao gồm các quyết định về thời điểm vào thị trường và lựa chọn công cụ cụ thể. Đưa ra tất cả các điều kiện biên cho giao dịch bao gồm tài trợ cho các hoạt động giao dịch, quyền hạn về sản phẩm, vốn, đối tác và khâu vị rủi ro.

Trước giao dịch bao gồm các hoạt động cụ thể như sau:

- Tạo ý tưởng và nghiên cứu. Các hoạt động nghiên cứu trong ngân hàng và các nhà môi giới đầu tư có thể bao gồm nghiên cứu kinh tế vĩ mô và cấp quốc gia (xếp hạng chủ quyền, môi trường kinh doanh, rủi ro phá sản) có thể được sử dụng cho quốc gia, phân loại tài sản hoặc phân bổ vốn theo lĩnh vực. Ngoài nghiên cứu chiến lược, nghiên cứu chức năng bao gồm các nhóm nghiên cứu chi tiết như thực hiện phân tích giá trị của một số thị phần trên thị trường và đưa ra ngay lập tức các ý tưởng giao dịch cho front-office hay thực hiện tiếp thị với khách hàng để tạo dòng đơn đặt hàng cho ngân hàng.
- Quản lý sản phẩm. Khi một doanh nghiệp tiến hành cung cấp ra thị trường một sản phẩm, dịch vụ mới hay một công cụ phát sinh mới hay muốn huy động vốn cho một quỹ bán lẻ mới, họ sẽ phải trải qua một quy trình thẩm định. Đây là một phần trong hoạt động quản lý sản phẩm, thường sẽ nằm trong phạm vi Quản lý rủi ro. Công việc của kiểm soát sản phẩm là kiểm tra xem các yếu tố rủi ro trong sản phẩm được cung cấp có được hiểu đúng và định giá đúng hay không. Nó cũng có thể bao gồm việc xác định khách hàng mục tiêu của sản phẩm này như một phần của chiến lược tiếp thị.
- Để mô phỏng lợi nhuận, các bộ dữ liệu lịch sử lớn về giá cả có thể được chuẩn bị để chạy thử các danh mục đầu tư mẫu và để kiểm tra hiệu quả của các chiến lược giao dịch.
- Các giới hạn được quy định bởi một ủy ban tín dụng hoặc bởi ban quản lý hoạt động giao dịch để hướng dẫn và để kiểm soát rủi ro, ví dụ, theo một đối tác và một nhóm các đối tác (theo quốc gia, theo lĩnh vực ngành) và theo yếu tố rủi ro (chẳng hạn như tiếp xúc với thị trường chứng khoán Hoa Kỳ, thị trường chứng

khoản Nhật Bản hoặc một loại tiền tệ cụ thể). Lợi ích của việc sử dụng đối tác trung tâm (sử dụng dịch vụ thanh toán bù trừ OTC) là sẽ giải quyết được các ràng buộc về giới hạn và khi đó, rủi ro tín dụng của một đối tác sẽ không còn là hạn chế đối với doanh nghiệp.

- Hợp pháp hóa căn cứ kinh doanh. Một phần của quá trình trước giao dịch cũng có thể là thiết lập khuôn khổ pháp lý với các đối tác. Điều này bao gồm việc hoàn thành hồ sơ chứng từ bao gồm các thỏa thuận chính, tài liệu tuân thủ, chẳng hạn như chứng nhận Người mua là tổ chức đủ điều kiện (quy tắc 144a), thỏa thuận thanh toán bù trừ và thỏa thuận mua lại. Chức năng kiểm soát hồ sơ chứng từ để đảm bảo tất cả các thủ tục giấy tờ đã sẵn sàng chưa. Điều này cũng có thể bao gồm việc kiểm tra tư cách pháp nhân của công ty.
- Căn cứ hoạt động, chẳng hạn như các thông tin chi tiết về hoạt động quản trị, bao gồm cả việc xác định các hướng dẫn thực hiện, dữ liệu cơ bản như tên và chi tiết liên hệ, và tạo bản copy trong cơ sở dữ liệu của đối tác. Tất cả điều này có thể được thực hiện sau giao dịch nhưng sẽ hiệu quả hơn nếu được thực hiện trước.
- Để bắt đầu một hoạt động giao dịch, cần phải có vốn lưu động để thực hiện các giao dịch. Trong trường hợp này, thường có một liên kết với bộ phận ngân quỹ của tổ chức. Quản lý ngân quỹ tại doanh nghiệp bao gồm các hoạt động quản lý tiền mặt; phòng ngừa rủi ro ngắn hạn; cũng sử dụng dữ liệu để xác định trước các hợp đồng tương lai và hoán đổi; để theo dõi quản lý rủi ro thanh khoản và chi phí tài trợ.
- Đối với phân tích giá, quy trình trước khi giao dịch cũng khác nhau tùy theo thị trường. Trên thị trường OTC, nhà đầu tư có thể tiếp cận với các thông tin về giá trên bảng thông báo, theo yêu cầu báo giá song phương, bằng các IOIs⁴⁴ thông qua các đối tác hoặc bằng cách yêu cầu một nhà môi giới tổng hợp các báo giá và sắp xếp giao dịch. Ở một số thị trường, quá trình phân tích giá được thuê ngoài cho các trung tâm thực hiện, chẳng hạn như các sàn giao dịch. Trên thị trường hối đoái định hướng theo giá cả, có những nhiệm vụ, như việc các nhà dẫn dắt thị trường / đại lý phải liên tục cập nhật thông tin về giá và các đối tác giao dịch. Khi có đủ người mua và người bán, mô hình thị trường đấu giá có thể hoạt động và không cần ai đó “tạo ra thị trường” vì nó đã tồn tại. Trong trường hợp doanh nghiệp phải xử lý một luồng giao dịch lớn, tất cả giao dịch đều có thể được thực hiện nếu chúng được sắp xếp hợp lý với những thông tin chính xác.

Các công cụ được sử dụng trong giai đoạn trước giao dịch bao gồm các trung tâm và công cụ phân tích chuyên biệt, bên cạnh đó cũng có các công cụ báo cáo phổ thông thường được sử dụng cho nghiên cứu dài hạn. Excel và phân tích dữ liệu trực tuyến được sử dụng để nghiên cứu thời hạn ngắn đến siêu ngắn hạn. Với kiểu cơ sở dữ liệu truyền thống, thông tin quan trọng

⁴⁴ Indicator of Interest, Chỉ định quan tâm (IOI) là các thỏa thuận không ràng buộc để mua lại một công ty hoặc mua một chứng khoán khi đã có sẵn. <https://www.investopedia.com/terms/i/oi.asp>

sẽ được lưu trữ vào 1 ổ cứng trước khi được chuyển tiếp ra ngoài ra gây ra 1 độ trễ nhất định khi sử dụng dữ liệu. Các công nghệ quản lý cơ sở dữ liệu xác định tốc độ truy vấn / truy xuất thông tin để xác định độ trễ. Một cuộc chạy đua công nghệ đã diễn ra để rút ngắn độ trễ bằng cách liên kết các trung tâm dữ liệu với sàn giao dịch để có được con đường ngắn nhất giữa đặt lệnh và thực thi.

Trong quá trình giao dịch, có sự phân biệt giữa tự doanh⁴⁵ (sử dụng vốn tự có của tổ chức và tìm kiếm doanh thu từ các chuyển động của thị trường) và hoạt động nhân danh khách hàng (tìm kiếm doanh thu từ hoa hồng của khách hàng). Quy mô tự doanh đã giảm sau cuộc khủng hoảng tài chính; chi phí để một ngân hàng xây dựng 1 số giao dịch nói chung đã tăng lên do các quy định về yêu cầu vốn ngày càng tăng.

Trong cả hai trường hợp, thông tin về đối tác giao dịch là cần thiết để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xử lý, bao gồm dữ liệu thứ cấp và dữ liệu sơ cấp. Trong trường hợp thứ hai, cần có thông tin như sau:

- Các quy định, quy tắc cụ thể. Điều này bao gồm sàng lọc thông tin ban đầu của khách hàng cũng như sàng lọc hành vi tiếp theo (AML)⁴⁶. Điều này có thể thực hiện trực tuyến trong thời gian thực trước khi tiến hành giao dịch và thanh toán được thực hiện hoặc bằng phân tích hồi quy.
- Thông tin chính sách. Điều này bao gồm cung cấp 1 danh mục các sản phẩm khách hàng có thể giao dịch, một danh sách các trung tâm đủ điều kiện theo mong muốn của khách hàng (nhiều trung tâm giao dịch hơn có thể mang lại nhiều lựa chọn về giá hợp lý hơn nhưng cũng có thể phát sinh thêm nhiều chi phí), tùy ý thực hiện lệnh, ủy quyền cho nhà môi giới, giới hạn giao dịch và danh sách những môi giới được khách hàng ủy quyền giao dịch sắp xếp chi tiết theo sản phẩm và số tiền.

Một số quy định nhằm mục đích làm cho quá trình xác định giá minh bạch hơn và đặc biệt là để đảm bảo rằng các khách hàng sẽ có được mức giá tốt nhất trên thị trường tại thời điểm đó. Các bộ quy tắc Dodd-Frank⁴⁷ ở Hoa Kỳ, EMIR⁴⁸ và MiFID2 ở Liên minh Châu Âu đều đảm bảo tính minh bạch của thị trường.

3.3.2 Hoạt động thực hiện giao dịch

Đối với việc hỗ trợ ra quyết định tại front-office và hình thành các ý tưởng đầu tư, rất nhiều thời gian bị lãng phí bởi vì việc kiểm duyệt thông tin không hiệu quả. Dễ dàng truy cập dữ liệu là một trong những biện pháp nâng cao năng suất hiệu quả nhất chưa được khai thác tối

⁴⁵ Tự doanh (tiếng Anh: Proprietary trading) dùng để chỉ những công ty tài chính hay ngân hàng thương mại thực hiện đầu tư nhằm kiếm lợi nhuận trực tiếp từ thị trường thay vì từ phí giao dịch của khách hàng.

⁴⁶ Anti Money Laundering – quy định Chống rửa tiền

⁴⁷ Đạo luật cải cách và bảo vệ người tiêu dùng của Phố Wall Dodd - Frank (thường được gọi là Dodd - Frank) là một đạo luật liên bang Hoa Kỳ có hiệu lực vào ngày 21 tháng 7 năm 2010. Đạo luật đã mang lại những thay đổi quan trọng nhất đối với quy định tài chính trong cả nước kể từ khi cải cách quy định diễn ra sau cuộc Đại Suy Thoái. Nó đã tạo ra những thay đổi trong môi trường pháp lý tài chính của Mỹ ảnh hưởng đến tất cả các cơ quan quản lý tài chính liên bang và hầu hết mọi bộ phận của ngành dịch vụ tài chính quốc gia.

⁴⁸ European Market Infrastructure Regulation: Quy định cơ sở hạ tầng thị trường châu Âu là một quy định của EU đối với quy định về các sản phẩm phái sinh bên ngoài, đối tác trung tâm và trung tâm trao đổi thương mại.

ưu tại các tổ chức tài chính. Các nhân viên được trả lương cao dành quá nhiều thời gian cho công việc thu thập dữ liệu phổ thông, đặc biệt là đối với các giao dịch quan trọng có hạn chế về thời gian, nơi không cho phép tồn tại chi phí cơ hội của việc không có quyền truy cập vào dữ liệu. Các nguồn dữ liệu mới và các kỹ thuật Chỉ báo Kinh doanh có thể tạo ra các nguồn thông tin mới gây ra ảnh hưởng đến các quyết định giao dịch hoặc đầu tư nếu không được xử lý kịp thời.

Trong trường hợp kinh doanh chênh lệch giá, một danh mục đầu tư phòng ngừa rủi ro cần phải được xây dựng. Ví dụ: phân tích chỉ số chênh lệch giá, khách hàng cần phải được cập nhật thông tin một cách chi tiết và cụ thể nhất về các rủi ro và khả năng xảy ra của mỗi loại chứng khoán. Tiếp cận dễ dàng với các công cụ hỗ trợ có thể cải thiện năng suất và thu thập thêm thông tin hữu ích, ví dụ, khả năng đưa ra quyết định dựa trên tình hình vốn chủ sở hữu. Đối với chứng khoán có thu nhập cố định, hãy tra cứu thông tin của các trái phiếu chính phủ mạnh. So sánh mức chênh lệch tín dụng của trái phiếu với các biện pháp tín dụng khác trên thị trường để tìm kiếm các cơ hội đầu tư hiệu quả nhất.

3.3.3 Phương pháp giao dịch và Dữ liệu cần thiết

Việc thực hiện một chiến lược giao dịch hoặc đầu tư sẽ được thông qua các lệnh yêu cầu. Các lệnh sẽ được kích hoạt dưới các điều kiện nhất định để việc thực hiện giao dịch có kết quả. Điều này có thể là do (trong trường hợp kinh doanh chênh lệch giá) giá của một số công cụ nhất định đạt đến một mức nhất định hoặc bởi vì (trong trường hợp chiến lược hướng sự kiện) những thông tin mới được công bố.

Chiến lược đầu tư thường bị ràng buộc bởi sự ủy thác của khách hàng (cá nhân hoặc tổ chức, một quỹ nào đó). Đó có thể bao gồm mức độ rủi ro, mức vay, thị trường và sản phẩm để đầu tư. Các chiến lược đầu tư thường bắt đầu với việc phân bổ tài sản và sau đó đi đến các lựa chọn ở cấp độ công cụ. Trả lời câu hỏi “tôi muốn được đầu tư vào đâu” sẽ cho thấy phác thảo về lợi nhuận.

Nhu cầu dữ liệu khác nhau tùy thuộc vào từng chiến lược giao dịch. Kinh doanh chênh lệch giá hoặc giao dịch giá trị tương đối liên quan đến các công cụ có các yếu tố rủi ro tương quan với nhau. Thông thường, chiến lược sẽ là cô lập một yếu tố rủi ro nhất định, ví dụ, trong chênh lệch giá chỉ số cổ phiếu, mua chỉ số (tương lai), bán (các thành phần có tỷ trọng lớn), để kinh doanh tín dụng, mua trái phiếu doanh nghiệp và bán trái phiếu chính phủ tương lai để cô lập chênh lệch tín dụng.

Trong trường hợp chiến lược giao dịch có định hướng, nghiên cứu, tin tức và bất kỳ thông tin nào khác liên quan tới khẩu vị rủi ro mà khách hàng đang tìm kiếm sẽ thể hiện đầy đủ quan điểm đầu tư của họ. Không giống như giao dịch giá trị tương đối, nhà đầu tư sẽ chịu một mức lỗ lớn nếu phát sinh rủi ro trái ngược với dự đoán và không được xử lý kịp thời. Những sai lầm trong phân bổ vốn cũng sẽ dẫn tới hậu quả nặng nề. Vì thế nhà đầu tư chỉ muốn đối mặt với những rủi ro họ có thể dự đoán và có tiềm năng mang lại lợi thế đầu tư cho họ.

Trong trường hợp kinh doanh chênh lệch giá, ví dụ, cần có lịch sử dữ liệu sự kiện rất lớn để tạo ra các mô hình tác động thị trường và để mô phỏng. Ngược lại, nếu là nhà đầu tư cổ phiếu cổ điển, họ sẽ nghiên cứu các nguyên tắc cơ bản về thị trường cộng với báo cáo tài chính của công ty và sẽ không yêu cầu dữ liệu thời gian thực.

Kinh doanh chênh lệch giá theo thống kê là về việc sàng lọc các luồng báo giá. Giao dịch dựa trên sự kiện được thực hiện trên phân tích các nguồn thông tin. Chiến lược này trước đây tốn khá nhiều thời gian, trước khi hệ thống tự động hóa đồng bộ các luồng tin tức được gửi tới. Phân tích cấu trúc tin tức có thể là quét thông tin để tìm từ khóa hoặc — với tin tức đã được gắn thẻ — tự động xây dựng các báo cáo tài chính dựa trên thông tin sẵn có và được kiểm duyệt dựa trên sự đồng thuận.

3.3.4 Thanh toán bù trừ

Một giao dịch sẽ trở nên rõ ràng khi cả hai bên đồng ý và có sự nhận biết chung về tất cả các điều khoản trong hợp đồng. Ví dụ: đối với một thỏa thuận mua lại repo, cả hai bên cần phải thực hiện trên cùng một số tiền danh nghĩa, một lãi suất chiết khấu, kỳ hạn hoặc thời hạn của repo, chứng khoán được thỏa thuận mua lại và giá trị thị trường. Thỏa thuận này có thể có hiệu lực song phương do kết quả của việc so sánh xác nhận thương mại, hoặc việc thanh toán bù trừ có thể được thực hiện bởi một tiện ích trung gian. Giao dịch thanh toán khi sản phẩm đã mua được quy đổi thành tiền mặt. Giao dịch được xóa nếu cả hai bên báo cáo các điều khoản giao dịch giống nhau, nếu không, giao dịch đó được gọi là giao dịch ngoài hoặc giao dịch không rõ (Dont Know/ Unkown).

Thanh toán bù trừ bao gồm hai hoạt động khác nhau. Thanh toán thường dựa trên cơ sở DVP trong đó chứng khoán thay đổi thành tiền mặt. Đôi khi, có tùy chọn thanh toán thông qua “giao hàng theo giá trị” (DBV) trong đó thay vì tiền mặt ngay lập tức, chứng khoán được giao qua đêm và thanh toán tiền mặt vào ngày hôm sau. Quy trình hoạt động thanh toán bao gồm chi tiết phương thức thanh toán, xác minh các chi tiết giao dịch, thông báo về việc thực hiện (NOE) và chuyển giao quyền sở hữu. Dữ liệu tham chiếu được yêu cầu để hỗ trợ việc xác định chính xác chứng khoán và các bên liên quan đã được đề cập trong chương này. Dữ liệu này thông báo cho đối tác thực hiện giao dịch. Các hướng dẫn giải quyết cần được xem xét định kỳ để kiểm tra tính chính xác của chúng. Điều này có thể được thực hiện thông qua một quá trình twilighting, theo đó các bên liên quan được yêu cầu liên tục xác nhận lại phương thức thanh toán của họ. Họ sẽ có sự lựa chọn giữa việc xác nhận tính hợp lệ của dữ liệu hiện có trên hồ sơ và cung cấp thông tin mới. Trong trường hợp không có câu trả lời nào, dữ liệu có thể được giữ nguyên với ghi chú rằng khách hàng đã được hỏi hoặc có thể thực hiện theo dõi cá nhân.

Ngày càng nhiều sản phẩm được sử dụng để thanh toán song phương hiện đang được thực hiện tại các trung tâm thanh toán bù trừ⁴⁹. Các trung tâm này đang dần giúp tiêu chuẩn hóa các sản phẩm phái sinh và các quy trình quản trị rủi ro trong giao dịch. Trung gian thanh toán bù trừ sẽ trở thành người mua đối với mọi người bán và ngược lại, với điều kiện họ có đủ vốn, tạo thành một mạng lưới an toàn đa phương đối với rủi ro thanh toán. Điều này làm giảm mức độ rủi ro của từng đối tác riêng lẻ và do đó, giảm nguy cơ thất bại trong giao dịch. Công cụ trung tâm thanh toán cũng hỗ trợ các nhà môi giới và các đại lý khác bằng cách kết nối người mua và người bán thanh khoản kém để tự giải quyết các giao dịch. Hệ thống thanh toán bù trừ đóng một vai trò quan trọng trong sự ổn định, hiệu quả và khả năng phục hồi của thị trường.

Một số công cụ cũng đã được trao đổi. Về khía cạnh thanh toán, Dự án T2S đã đánh dấu một cột mốc quan trọng trong cố gắng tiêu chuẩn hóa toàn thị trường vốn tại liên minh Châu

⁴⁹ Ví dụ: xem dịch vụ SwapClear từ London Clearing House trên www.swapclear.com

Âu⁵⁰. T2S⁵¹ giới thiệu một nền tảng chung và được triển khai trên các CSD⁵² khác nhau trong bốn đợt liên tiếp. Đợt cuối dự kiến hoàn thành vào tháng 9 năm 2017.

Các sản phẩm chứng khoán thông thường và trên sàn OTC có các quy trình thanh toán rất khác nhau. Với chứng khoán thông thường, Cơ quan ghi sổ quốc gia định danh bằng các mã số nhận dạng duy nhất, chẳng hạn như mã CUSIP, ISIN hoặc SEDOL, giúp cho việc xử lý và xác định (trương đối) dễ dàng. Đây cũng là trường hợp của các sản phẩm cấu trúc có mã CUSIP và giải quyết như một trái phiếu công ty. Trong các sản phẩm phái sinh, bạn phải có khuôn khổ pháp lý / các thỏa thuận chính được thiết lập và giải quyết rủi ro theo định kỳ, chẳng hạn như thông qua thanh toán SWIFT.

Ngân hàng CLS⁵³ đã được một số ngân hàng giao dịch ngoại hối lớn thành lập để thanh toán các giao dịch ngoại hối⁵⁴.

Các cơ sở thanh toán bù trừ lớn bao gồm DTCC, ICE và CME ở Hoa Kỳ và Eurex, LCH.Clearnet ở Châu Âu. Một số cơ quan thanh toán bù trừ chỉ thực hiện trên vốn chủ sở hữu hoặc chỉ có dịch vụ liên quan tới các công cụ quyền chọn. Các tổ chức thanh toán bù trừ khác, chẳng hạn như LCH.Clearnet cung cấp nhiều dịch vụ khác nhau về vốn chủ sở hữu, các công cụ phái sinh ngoại tệ, hàng hóa và các công cụ phái sinh OTC. Đôi khi, các trung tâm thanh toán bù trừ là các thực thể riêng biệt và đôi khi chúng được tích hợp với một sàn giao dịch (Clearstream và Deutsche Boerse là các ví dụ về loại sau; Euronext và LCH.Clearnet là các ví dụ về loại trước). Tại Hoa Kỳ, có các dịch vụ do Cục Dự trữ Liên bang cung cấp bao gồm Dịch vụ Quỹ Fedwire với số tiền lớn hơn, dịch vụ chứng khoán Fedwire và Dịch vụ Thanh toán Quốc gia.

Một số giao dịch chứng khoán có thể được thực hiện trong nội bộ ngân hàng; trong trường hợp này, chúng được bù trừ với một giao dịch khác và ngân hàng không phải đến sở giao dịch hoặc trung tâm thanh toán bù trừ để thực hiện giao dịch. Tương tự như quy định về minh bạch trước giao dịch, có một quy định thúc đẩy minh bạch sau giao dịch. Mục đích ở đây là giám sát tuân thủ đối với hoạt động thị trường hơn là giúp các nhà đầu tư định giá. Một số dịch vụ đã tồn tại để định tuyến giao dịch đến những nơi khác nhau [ví dụ: Traiana (ICAP), MarkitServ và Thomson Reuters Trade Notification (TRTN)]⁵⁵ cũng có thể được sử dụng khi thực hiện báo cáo.

Mã SWIFT đóng một vai trò quan trọng trong việc thực hiện hoạt động này:

- Thông qua việc cung cấp một mạng lưới an toàn để trao đổi thông tin. Điều này cũng bao gồm việc cung cấp hoặc các nhóm người dùng kín do thành viên quản lý (“MA-CUG”), nơi các thành viên trong mạng SWIFT có thể tự lập các nhóm nhỏ để thể trao đổi thông tin một cách đáng tin cậy và an toàn.

⁵⁰ <https://www.ecb.europa.eu/paym/t2s/html/index.en.html>

⁵¹ TARGET2-Securities, or T2S, is a safe platform where the exchange can happen simultaneously, i.e. where delivery versus payment is possible.

⁵² Central Securities Depository: Là hệ thống của NHNN để quản lý các nghiệp vụ phát sinh liên quan đến lưu ký giấy tờ có giá.

⁵³ <https://www.cls-group.com/>

⁵⁴ xem <http://www.cls-group.com/Pages/default.aspx>; CLS hiện thanh toán bằng 18 loại tiền tệ

⁵⁵ <http://thomsonreuters.com/en/products-services/financial/trading-platforms/trade-notification.html>

- Cung cấp và đóng vai trò là cơ quan đăng ký các tiêu chuẩn khác nhau bao gồm bộ tiêu chuẩn ISO 15022/20022 cũng như các tiêu chuẩn nhận dạng khác như Mã nhận dạng ngân hàng (BIC). Về mặt thanh toán, với thư mục BIC, SWIFT có thể được sử dụng như các tiện ích mở rộng quốc gia và chi nhánh để xác định đại chỉ cụ thể của ngân hàng. Đây cũng là phần đầu của Số tài khoản ngân hàng quốc tế (IBAN) xác định duy nhất một tài khoản ngân hàng cá nhân.
- Thông qua các dịch vụ, chẳng hạn như Accord để khớp và xử lý ngoại lệ trong ngoại hối, thị trường tiền tệ và các công cụ phái sinh OTC.

3.4 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU TRÊN GÓC ĐỘ TƯƠNG TÁC VỚI KHÁCH HÀNG

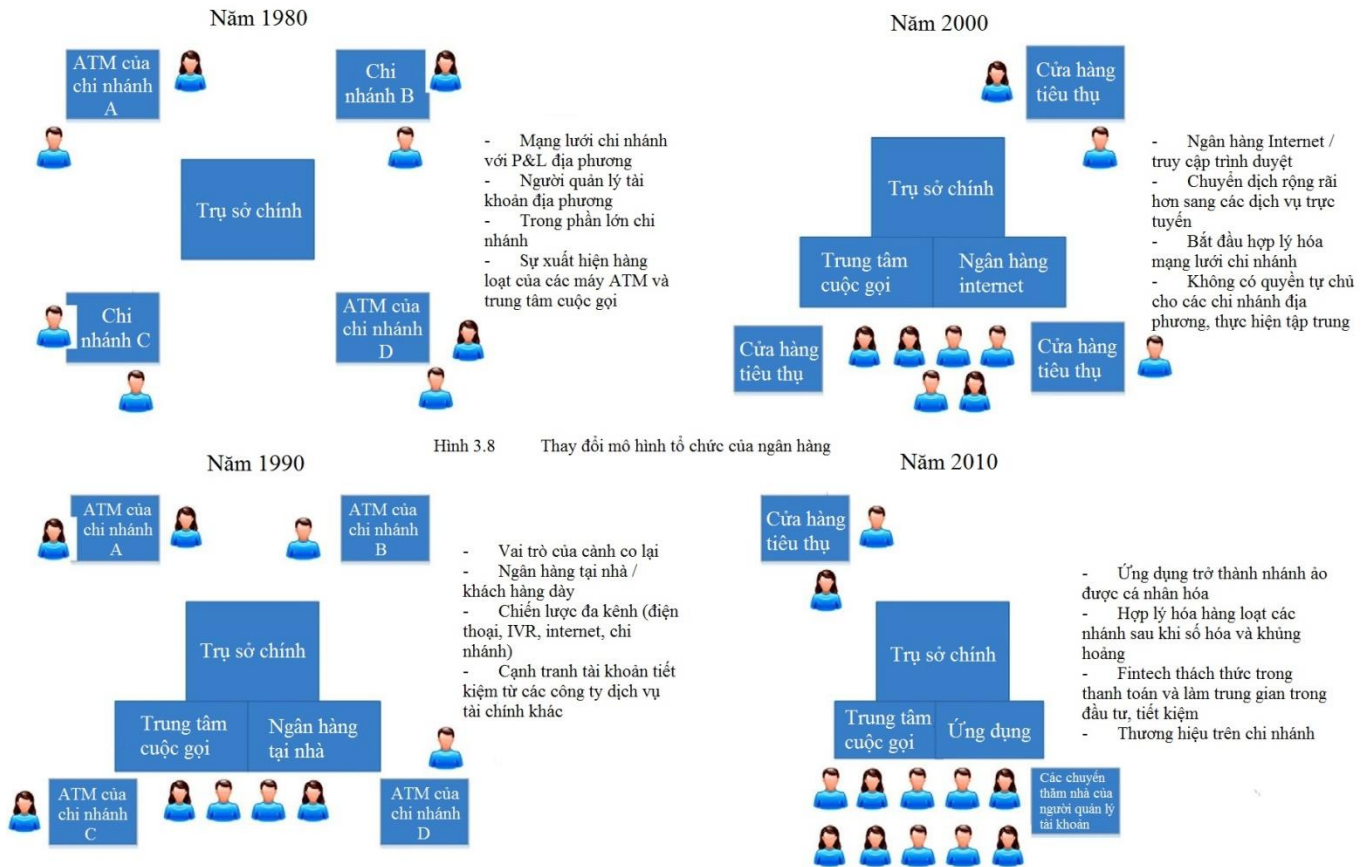
Quy trình thu thập và quản lý thông tin hiệu quả không chỉ quan trọng đối với các quy trình giao dịch và đầu tư mà còn rất quan trọng để hỗ trợ khách hàng. Xu hướng nắm bắt thông tin được đánh giá dựa trên khả năng truy cập tức thì, số lượng nguồn thông tin lớn hơn và nhiều tùy chọn hơn để thiết lập quy trình quản lý dữ liệu. Điều này cũng tác động đến kỳ vọng của khách hàng.

Các công ty dịch vụ tài chính phải đối mặt với một thách thức khó khăn trong thế giới sau khủng hoảng. Hình ảnh của họ không chỉ bị giảm sút mà còn có nguy cơ bị các công ty mới fintech mới làm mất phương hướng trong các lĩnh vực quan trọng. Kỳ vọng về khả năng tiếp cận và giao tiếp của các công ty dịch vụ tài chính đã giảm sút trên các phương tiện truyền thông xã hội lớn và các công ty bán lẻ trực tuyến.

Sự tương tác của khách hàng với các công ty dịch vụ tài chính đã thay đổi đáng kể — hầu hết là trong lĩnh vực bán lẻ. Vai trò của một ngân hàng hoặc giám đốc đầu tư trong giao dịch với khách hàng đã thay đổi. Thời của những chi nhánh, phòng giao dịch đã qua. Sau khi được chuyển hướng đến các trung tâm cuộc gọi (call center) và sau khi các chi nhánh bị loại bỏ, khách hàng giờ đây đã quen với các ứng dụng giúp họ truy cập thông tin một cách dễ dàng và tức thì bất cứ lúc nào (Hình 3.7). Khách hàng mong muốn có thể giao dịch mọi lúc, mọi nơi và các công ty dịch vụ tài chính cần mở cửa hoạt động 24/7. Thông tin cập nhật về tất cả các tương tác của khách hàng với công ty đó cần phải có sẵn ngay lập tức theo cách an toàn (được mô tả kỹ trong King, 2012). Sự trung thành của khách hàng bán lẻ không còn bắt nguồn từ sự tương tác giữa cá nhân với nhân viên ngân hàng. Mức độ trung thành được xác định bởi giá trị của

thương hiệu và chất lượng của trải nghiệm trực tuyến. Một chuỗi cung ứng tốt, thể hiện rõ ràng tất cả các thông tin về khách hàng đang ngày càng quyết định sự khác biệt trong cạnh tranh.

Nhiều công ty khởi nghiệp cạnh tranh với các ngân hàng và các nhà quản lý tài sản. Một trong những lĩnh vực phát triển mạnh mẽ hơn của fintech là dịch vụ thanh toán. Sự chuyển dịch của phần lớn các doanh nghiệp trong lĩnh vực bán lẻ sang Internet đã thúc đẩy không chỉ dịch



Hình 3.7 Các mô hình thay đổi tổ chức của các ngân hàng

vụ chuyển phát bưu kiện mà còn cả dịch vụ thanh toán trực tuyến nhằm giải quyết vấn đề thanh toán và giao hàng. Các công ty mới khác đã tự định vị mình là ngân hàng minh bạch, đáng tin cậy “không rườm rà” hoặc là công ty quản lý tài sản kiểu mới cung cấp tính minh bạch, chi phí thấp và trải nghiệm trực tuyến vượt trội.

Ở một mức độ nào đó, các nhà quản lý đầu tư và đặc biệt là các ngân hàng được bảo vệ bởi quy mô và quy định của họ. Tuy nhiên, các quy định đó ngày càng phức tạp, còn quy mô ngày càng trở nên công kênh tạo thành lực cản cho doanh nghiệp phát triển và tạo ra cơ hội cho các công ty mới.

Bất kỳ ứng dụng hoặc nền tảng trực tuyến nào của một công ty dịch vụ tài chính phải bao gồm những điều sau đây:

- Khả năng truy cập từ mọi loại thiết bị với một chế độ xem tổng hợp về tất cả hoạt động kinh doanh của khách hàng với nhà cung cấp dịch vụ (một chế độ xem hiển thị các khoản tiết kiệm, tài khoản vãng lai của tất cả các thành viên gia đình,

thể chấp hoặc các khoản vay khác, tài khoản môi giới và các sản phẩm bảo hiểm);

- rất dễ dàng truy cập vào các chức năng chính, chẳng hạn như chuyển tiền và kiểm tra số dư tài khoản;
- hỗ trợ quyết định của khách hàng, thông tin rõ ràng, FAQ và tùy chọn để tương tác cá nhân qua cuộc gọi, trò chuyện hoặc gặp mặt trực tiếp khi quyết định đầu tư hoặc khi được cung cấp các dịch vụ bổ sung;
- các tùy chọn để chọn tham gia hoặc không tham gia các dịch vụ bổ sung, chẳng hạn như dữ liệu về vị trí;
- cơ chế phản hồi và đánh giá từ người dùng;
- cam đoan về quyền riêng tư và bảo mật (vì khách hàng truy cập thông tin của mình từ nhiều thiết bị và qua các mạng khác nhau, nên xác thực an toàn quan trọng hơn bao giờ hết; thông tin về chính sách quyền riêng tư và bảo mật cũng như nơi lưu trữ dữ liệu của khách hàng cần được cung cấp).

Các ứng dụng hoặc cổng thông tin mới nên tạo ra một môi trường thân thiện với khách hàng và tạo cơ hội cho các nhà cung cấp cơ hội cạnh tranh trên các thị trường mà trước đây họ chưa từng cạnh tranh. Khách hàng mua sắm các sản phẩm tiết kiệm, bảo hiểm hoặc đầu tư dễ dàng hơn — Séc như một công cụ cốt lõi thể hiện mối quan hệ ngân hàng thì càng gắn bó hơn. Tuy nhiên, một số quốc gia đã ban hành luật để làm cho số ngân hàng di động tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển đổi và gia tăng cạnh tranh⁵⁶.

3.5 QUẢN TRỊ DỮ LIỆU TỪ GÓC ĐỘ BẢO CÁO TUÂN THỦ

3.5.1 Tổng quát về các quy định, quy tắc

Một trong những ngành kinh doanh tăng trưởng mạnh nhất từ sau khủng hoảng tài chính là cung cấp dịch vụ kiểm soát tuân thủ. Các mục tiêu của việc kiểm soát tuân thủ rất đa dạng, bao gồm:

- Củng cố vùng vốn an toàn⁵⁷ của các ngân hàng thông qua các khoản dự phòng và đặc biệt chú ý đến các loại rủi ro sẽ xuất hiện, chẳng hạn như rủi ro thanh khoản;
- Giảm rủi ro hệ thống trên thị trường OTC thông qua thúc đẩy hoạt động thanh toán bù trừ tập trung các sản phẩm phái sinh OTC và yêu cầu tăng cường tính minh bạch trước và sau giao dịch;
- Đảm bảo chắc chắn các ngân hàng có một kế hoạch dự phòng đối phó đảm bảo chất lượng;
- Thay đổi văn hóa làm việc cổ hủ bằng những quy trình mới, tăng cường quy định để ngăn chặn việc lạm dụng, thao túng thị trường, trốn thuế và xung đột lợi ích;

⁵⁶ xem <https://www.edgeverve.com/finacle/resources/thought-papers/Documents/bank-accountnumber-portability.pdf> để biết thêm thông tin

⁵⁷ Mức vốn được sử dụng để dự phòng rủi ro

- Giám sát thận trọng và bảo vệ nhà đầu tư;
- Đồng bộ với thị trường thông qua các tiêu chuẩn dữ liệu chung để xác định và phân loại các đối tác và các sản phẩm tài chính.

3.5.2 Hệ sinh thái quy định, quy tắc

Quy định là một quá trình nhạy cảm, dễ dẫn tới tình huống làm giảm sức cạnh tranh trong môi trường hoạt động của các công ty dịch vụ tài chính. Hai cách tiếp cận phổ biến khi xây dựng các quy định, quy tắc bao gồm:

- Quy định dựa trên quy tắc. Điều này đặt ra các quy tắc cụ thể đối với các ngân hàng về cách họ hoạt động và những gì được cho phép. Điều này làm cho các yêu cầu trở nên rõ ràng nhưng cũng khiến nhà quản lý dễ phát sinh tâm lý cứng nhắc⁵⁸
- Quy định dựa trên nguyên tắc. Cách tiếp cận này thể hiện các yêu cầu một cách phổ thông nhưng có thể áp dụng rộng rãi cho mỗi hoạt động cụ thể tại ngân hàng. Trên thực tế, nó đưa ra quy tắc “mềm”, tức là dựa vào các nguyên tắc này, ngân hàng có thể đưa ra các yêu cầu riêng cho mỗi trường hợp, miễn là được các cơ quan quản lý đồng ý.

Các quy định được thể hiện tại các mức độ khác nhau

- Quy định điều phối toàn cầu ở cấp G20. Các mục tiêu điều tiết cụ thể đã được khởi động với các hội nghị thượng đỉnh quốc tế G20 diễn ra theo sát với các cuộc khủng hoảng.
- Quy định điều phối toàn cầu thông qua Ủy ban Giám sát Ngân hàng Basel. Đây là một nhóm hoạch định chính sách gồm các giám sát viên quốc tế đối với hệ thống ngân hàng với mục tiêu xây dựng, hoàn thiện bộ quy tắc quốc tế trong hoạt động ngân hàng - tài chính. Basel tiếp cận trên góc độ khả năng thanh toán của ngân hàng. Ủy ban Basel không phải là cơ quan quản lý trực tiếp - các quy tắc của Basel đứng sau các quy định luật pháp tại Quốc gia sở tại.
- Các quy định riêng của mỗi khu vực. Điều này được thực hiện ở cấp Liên minh Châu Âu, nơi đưa ra các chỉ thị hoặc quy định. Các quy định ràng buộc trực tiếp đối với tất cả các quốc gia thành viên, trong khi các chỉ thị yêu cầu mỗi thành viên phải chuyển hóa thành luật quốc gia. Liên minh châu Âu cũng có các cơ quan quản lý chứng khoán, bảo hiểm và ngân hàng (đây là ESMA, EIOPA và EBA đối với các ngành chứng khoán, bảo hiểm / quỹ hưu trí và ngân hàng) đóng vai trò điều phối viên đồng thời thực hiện nhiệm vụ quản lý riêng của họ. Ngoài ra, Ngân hàng Trung ương Châu Âu sẽ trực tiếp giám sát các hoạt động tại các ngân hàng lớn của mỗi quốc gia thành viên trong Khu vực đồng tiền chung châu Âu. Liên minh châu Âu thường sử dụng hệ thống hộ chiếu, có nghĩa là các công

⁵⁸ việc một doanh nghiệp hoặc tổ chức dành thời gian tuân thủ các quy tắc và hướng dẫn phòng chống quan liêu hơn là tập trung vào nâng cao năng suất lao động và kinh doanh

ty hoặc dịch vụ được đăng ký tại một quốc gia thuộc EU được công nhận trên tất cả các quốc gia còn lại trong khu vực.

- Luật pháp Quốc gia. Chúng thường được chia thành nhóm quản lý vi mô (quy định về đạo đức, tiêu chuẩn hành vi, nhằm mục đích bảo vệ nhà đầu tư, thường được thực hiện bởi cơ quan quản lý chứng khoán) và quản lý vĩ mô (giám sát khả năng thanh toán và tính thanh khoản của các ngân hàng và công ty bảo hiểm, thường do ngân hàng trung ương thực hiện).
- Quy định nội bộ. Đây là quy định thông qua tự kiểm soát trong đó hiệp hội ngành có nhiệm vụ thực hiện các quy định nhất định.

3.5.3 Đa dạng hóa mục tiêu của các cơ quan giám sát

Yêu cầu về khả năng thanh toán của ngân hàng được mở rộng liên tục theo tập hợp các rủi ro mới xuất hiện. Hiệp định Basel đầu tiên đã đưa ra các tiêu chuẩn vốn tối thiểu cho rủi ro tín dụng. Sau khi bãi bỏ quy định và sự bùng nổ của giao dịch tài chính từ những năm 1980, Ủy ban Basel đã bổ sung thêm các quy định về rủi ro thị trường. Sau quá trình quốc tế hóa và tốc độ phát triển nhanh chóng về quy mô và mức độ phức tạp về cơ cấu của các ngân hàng, rủi ro hoạt động đã được bổ sung như một loại rủi ro riêng biệt và được cộng thêm khi tính mức vốn tối thiểu từ năm 2000. Sau cuộc khủng hoảng 2007-2009, các chỉ số rủi ro thanh khoản ngắn hạn và trung hạn đã được đưa ra [yêu cầu tối thiểu về Tỷ lệ bao phủ thanh khoản (LCR)⁵⁹ và Tỷ lệ tài trợ ổn định ròng (NSFR)⁶⁰, tương ứng]. Các nhóm rủi ro khác nhau đã dẫn đến các chức năng riêng biệt trong quy trình quản trị rủi ro và sự ra đời của bộ phận quản trị rủi ro sẽ chịu trách nhiệm tổng hợp tất cả các góc độ về rủi ro trong hoạt động kinh doanh tại doanh nghiệp.

Ngoài việc tăng cường quy định ngân hàng, các cơ quan quản lý cũng xem xét trên tổng thể của hệ sinh thái tài chính. Các chú ý đặc biệt thường dành cho các hoạt động như giám sát quy trình định giá trong quản lý đầu tư (AIFMD)⁶¹, các yêu cầu về khả năng thanh toán đối với các công ty bảo hiểm (Khả năng thanh toán II), đo lường các khoản nợ đối với danh mục đầu tư của các quỹ hưu trí, và các quy định cụ thể về cung cấp dịch vụ, chẳng hạn như các cơ quan xếp hạng tín nhiệm.

Sự phức tạp trong các quy định về hoạt động của hệ thống ngân hàng⁶² bắt nguồn một phần từ sự đa dạng của các sản phẩm tài chính. Nó cũng bắt nguồn từ việc vận động hành lang liên tục để ngăn chặn các nguy cơ và tạo ra cơ sở quyết định cho các ngân hàng về cách họ tính toán mức độ rủi ro của mình. Việc quá tập trung kỹ thuật vào một số mô hình này đôi khi dẫn đến việc đánh mất bức tranh toàn cảnh và các mục tiêu chính sách.

⁵⁹ Liquidity Coverage Ratio

⁶⁰ Net stable funding ratio

⁶¹ Alternative Investment Fund Managers Directive: Luật AIFMD (tiếng Anh: Alternative Investment Fund Managers Directive) là một qui định của Liên minh châu Âu (EU) áp dụng cho các quỹ phòng hộ, quỹ đầu tư tư nhân và quỹ bất động sản.

⁶² Đạo luật Dodd-Frank dài tới 2300 trang; xem <http://financialservices.house.gov/dodd-frank/>; ngoài ra, Thomson Reuters đã thống kê được hơn 43.000 cảnh báo tuân thủ trong năm 2015, tăng từ 8704 năm 2008; cảnh báo tuân thủ là một bản cập nhật chính sách, tài liệu hoặc tin tức mới.

3.5.4 Thể hiện rõ ràng hơn các trọng tâm của quy trình và tăng yêu cầu dữ liệu.

Xu hướng phát triển gần đây chú ý tới việc xây dựng các quy định đối với chuỗi cung ứng thông tin — không chỉ về các mô hình quản trị rủi ro. Quy định bảo hiểm Châu Âu Solvency II đã có một số điều kiện về chất lượng dữ liệu, nhưng sự chú ý với chất lượng dữ liệu đã được quy định chi tiết hơn tại nguyên tắc tổng hợp dữ liệu rủi ro BCBS239⁶³ và các phương pháp tương tự được cung cấp một cách rõ ràng hơn bởi Ngân hàng Dự trữ Liên bang, OCC, Ngân hàng Anh và Ngân hàng Trung ương Châu Âu (Bảng 3.3). Nhà quản lý muốn biết rõ quy trình cụ thể của các mô hình cung cấp dữ liệu và muốn truy cập, kiểm tra các quy trình này.

Bảng 3.3 G 3.2 Nguyên tắc BCBS239

Loại	Nguyên tắc	Ý nghĩa quản lý dữ liệu
Quản trị và cơ sở hạ tầng	Quản trị	Tính minh bạch kiểm toán lập phiên bản quyền chi tiết
	Cơ sở hạ tầng	Kho lưu trữ đơn tích hợp HA / DR
Khả năng tổng hợp dữ liệu rủi ro	Độ chính xác và tính toàn vẹn	Chuẩn hóa minh bạch kiểm toán đầy đủ tự động hóa báo cáo
	Sự hoàn chỉnh	Kho lưu trữ đa nguồn duy nhất
	Kịp thời	Tự động hóa theo yêu cầu
	Khả năng thích ứng	Khả năng khai thác và làm giàu dữ liệu linh hoạt mạnh mẽ
Thực hành báo cáo rủi ro	Sự chính xác	Tự động hóa kiểm soát lịch trình đa định dạng
	Tính toàn diện	Toàn vũ trụ / nguyên bản / đã được làm sạch được làm giàu / bên trong / bên ngoài
	Sự rõ ràng và hữu ích	Được thiết kế riêng hoàn toàn có thể tùy chỉnh
	Tính thường xuyên	Tự động lên lịch đặc biệt nhanh
	Phân bổ	Linh hoạt có thể tùy chỉnh thân thiện với người dùng
Giám sát xem xét	Kiểm tra lại	Báo cáo kiểm toán yêu cầu đặc biệt đối với thông tin qua mô-đun báo cáo
	Khắc phục hậu quả	Tất cả các quy tắc được ghi lại kịch bản / kiểm tra về khả năng chịu áp lực
	Trang chủ / kho chủ	Quy tắc dễ dàng và sửa đổi xác thực

Từ góc độ công nghệ thông tin, 14 Nguyên tắc để tổng hợp dữ liệu rủi ro hiệu quả và giúp các báo cáo rủi ro trở nên phổ biến hơn. Một trong những điểm chính của tài liệu là nguyên tắc 2 về Kiến trúc dữ liệu & Cơ sở hạ tầng CNTT: “Một ngân hàng nên thiết lập kiến trúc và phân loại dữ liệu tích hợp trên toàn bộ nhóm ngân hàng, bao gồm thông tin về các đặc điểm của dữ

⁶³ xem <https://www.bis.org/publ/bcbs239.htm>

liệu (siêu dữ liệu)...” Điều này là một trong những điểm khó nhất mà các ngân hàng phải tuân thủ khi đánh giá từ báo cáo tiến độ và tự đánh giá của các ngân hàng được công bố vào tháng 12 năm 2015. Các nguyên tắc BCBS239 áp dụng cho hệ thống các ngân hàng lớn nhất trên toàn cầu (G-SIB) bắt đầu từ ngày 1 tháng 1 năm 2016 và tiếp tục được triển khai xuống nhóm các ngân hàng lớn nhất tại mỗi quốc gia khác nhau (DSIB) theo khu vực tài phán.

Các yêu cầu trên hệ thống bổ sung bao gồm:

- Tính chính xác và toàn vẹn của dữ liệu (nguyên tắc 3) đặt chất lượng và quy trình kiểm soát đối với dữ liệu rủi ro tương tự như quy trình được sử dụng trong báo cáo tài chính: “Các hoạt động kiểm soát xung quanh dữ liệu rủi ro phải chặt chẽ như quy trình áp dụng cho dữ liệu kế toán” (Ủy ban ngân hàng Basel Giám sát, 2013, đoạn 36a).
- Từ điển dữ liệu chung: “Nhu một điều kiện tiên quyết, một ngân hàng nên có một ‘từ điển’ về các khái niệm được sử dụng, sao cho dữ liệu được xác định nhất quán trong toàn tổ chức” (Ủy ban Basel về Giám sát Ngân hàng, 2013, đoạn 37).
- Khả năng thích ứng (Nguyên tắc 6), là khả năng duyệt dữ liệu và đáp ứng các yêu cầu đột xuất với sự luân chuyển nhanh chóng: “Khả năng tổng hợp dữ liệu rủi ro của ngân hàng phải linh hoạt và có khả năng thích ứng để đáp ứng các yêu cầu dữ liệu đột xuất, khi cần thiết và để đánh giá các rủi ro đang phát sinh” (Ủy ban Basel về Giám sát Ngân hàng, 2013, đoạn 48).
- Các yêu cầu về quản lý chất lượng dữ liệu được giải thích trong nguyên tắc 7 về Độ chính xác. Điều này bao gồm sự minh bạch đầy đủ về các quy tắc xác thực được sử dụng trong quy trình quản lý dữ liệu: “Kiểm tra tính hợp lý và chỉnh sửa tự động và thủ công, bao gồm cả kiểm kê các quy tắc xác thực được áp dụng cho thông tin định lượng” (Ủy ban Basel về Giám sát Ngân hàng, 2013, đoạn 53b)
- Yêu cầu báo cáo để nhóm dữ liệu và thuận tiện báo cáo dữ liệu trên nhiều khía cạnh khác nhau: Dữ liệu phải có sẵn theo ngành nghề kinh doanh, pháp nhân, loại tài sản, ngành, khu vực và các nhóm khác (Ủy ban Basel về Giám sát Ngân hàng, 2013, nguyên tắc 4, tr . 16).

Một trong những động lực để giúp các công ty tuân thủ các nguyên tắc này có thể là chứng nhận xác thực dữ liệu, hay nói cách khác là chứng thực bởi nguồn đầy đủ, chính xác và kịp thời (CAT); chắc chắn dữ liệu được xác thực đang trở nên quan trọng hơn trong thời đại ngày càng nhiều dữ liệu thô.

Ngoài sự tập trung vào quy trình đằng sau các mô hình rủi ro, các cơ quan quản lý chỉ cần yêu cầu thêm các chi tiết. Điều này bao gồm thông tin chi tiết về các khoản vay cá nhân. Ví dụ như dự án AnaCredit tại ECB; việc thu thập dữ liệu dự kiến sẽ bắt đầu vào năm 2018 và sẽ bao gồm dữ liệu về các khoản vay cá nhân trong khu vực đồng Euro. Mục tiêu là để xác định, tổng hợp, so sánh các khoản rủi ro tín dụng và phát hiện các rủi ro liên quan trên cơ sở từng khoản vay và thông tin chi tiết về các loại tài sản.

Các cơ quan quản lý đã trở nên chặt chẽ hơn trong các kịch bản và báo cáo mà họ muốn các ngân hàng công bố. Một ví dụ điển hình là hệ thống các bài kiểm tra áp lực - stress test cần

phải được thực hiện. Các bài stress test từng là phần bổ sung trong các báo cáo rủi ro thông thường; bây giờ chúng đã trở thành bộ phận riêng biệt với các kịch bản chi tiết bao gồm các mức độ nghiêm trọng khác nhau về “những cú sốc nghiêm trọng nhưng hợp lý” do các cơ quan quản lý cung cấp. Vấn đề là tạo ra một lối suy nghĩ “nếu như”. Quản trị rủi ro sẽ chính xác hơn nếu không chỉ tập trung vào hoạt động kinh doanh bình thường tại doanh nghiệp.

Stress Test bao gồm việc mô phỏng khả năng ứng phó của ngân hàng khi gặp các sự kiện khắc nghiệt để đánh giá tác động đến giá trị danh mục đầu tư và khả năng thanh toán của ngân hàng. Dữ liệu cần thiết cho kiểm tra áp lực bao gồm một tập hợp các yếu tố rủi ro với sự phát triển của chúng theo thời gian của kịch bản và các cú sốc cụ thể. Chương trình CCAR ở Hoa Kỳ tập trung vào các công ty nắm giữ ngân hàng hàng đầu được giới thiệu vào năm 2011. Chương trình DFAST được giới thiệu vào năm 2014 bao gồm kiểm tra áp lực cho các ngân hàng quy mô vừa. Nhiều ngân hàng trong số này trước đây không tuân theo quy định của Basel và hiện tại, cần phải xây dựng cơ sở hạ tầng để đáp ứng theo các kịch bản rủi ro của họ. Tại Liên minh Châu Âu, Cơ quan Quản lý Ngân hàng Châu Âu điều phối các bài kiểm tra áp lực. Riêng Ngân hàng Anh có một chế độ kiểm tra áp lực riêng (xem <http://www.bankofengland.co.uk/financialstability/Pages/fpc/stresstest.aspx>)

Ngoài các bài kiểm tra áp lực do cơ quan quản lý cung cấp, các ngân hàng còn thực hiện các kịch bản mô phỏng của riêng họ tùy thuộc vào hoạt động kinh doanh. Các sự kiện lịch sử trong đời thực thường được sử dụng cho các kịch bản kiểm tra áp lực. Một giải pháp thay thế có thể là kiểm tra cơ sở dữ liệu giá lịch sử để biết những giai đoạn mà sự biến động lên đến đỉnh điểm hoặc khi các mối tương quan đột ngột thay đổi; sau đó điều chỉnh danh mục đầu tư hiện tại theo những tình huống đó. Kiểm tra áp lực được áp dụng cho tất cả các lĩnh vực quản trị rủi ro bao gồm rủi ro thị trường, tín dụng và thanh khoản. Trong trường hợp rủi ro hoạt động, có một thách thức đặc biệt về dữ liệu vì hầu hết dữ liệu có sẵn sẽ phản ánh các sự kiện có tổn thất nhỏ, tần suất tương đối cao. Thông tin về các sự kiện tổn thất lớn hơn - là rất hiếm.

3.5.5 Ví dụ về tuân thủ các quy định trong Hiệp định Basel: Đánh giá cơ bản về Sổ giao dịch

Quản trị rủi ro là sự kết hợp giữa nghệ thuật và khoa học. Thông thường, các khuôn khổ rủi ro hoạt động rất tốt trong điều kiện thị trường bình thường; chính xác khi doanh nghiệp không thực sự cần chúng. Một trong những văn bản chính sách mới của ủy ban Basel thay đổi là khuôn khổ báo cáo và đo lường rủi ro thị trường ngân hàng (xem <https://www.bis.org/bcbs/publ/d352.htm>). Điểm mới tập trung vào rủi ro cuối đuôi (tail-end)⁶⁴, nói cách khác, không phải tập trung vào hoạt động kinh doanh như bình thường mà tập trung vào những điều bất thường, những ngoại lệ. Theo những cách khác: nó yêu cầu các nhà quản lý rủi ro kiểm tra chặt chẽ những rủi ro ít có khả năng xảy ra nhất, những rủi ro không tưởng.

Các ngân hàng có thể lựa chọn sử dụng phương pháp tiếp cận dựa trên độ nhạy hay sử dụng phương pháp tiếp cận mô hình nội bộ. Để đủ điều kiện cho phương pháp tiếp cận mô hình nội bộ, về cơ bản, các ngân hàng cần chứng minh rằng họ đáp ứng đủ điều kiện từ góc độ đo

⁶⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Tail_risk. Miêu tả tập hợp những rủi ro ít có khả năng xảy ra nhất nhưng sẽ mang lại tác động vô cùng lớn tới giá của chứng khoán.

lượng rủi ro và báo cáo. Đối với mô hình nội bộ của mình, các ngân hàng cần chứng minh rằng các yếu tố rủi ro mà họ sử dụng là có thể mô hình hóa được.

Có các tiêu chí đảm bảo điều kiện nâng cao chất lượng dữ liệu và xác định xem yếu tố rủi ro có thể được sử dụng trong mô hình nội bộ hay không. Để đủ điều kiện, dữ liệu phải là:

- Dữ liệu lịch sử được ghi nhận rõ ràng, chi tiết và liên tục trong vòng tối thiểu 10 năm;
- đủ tần suất;
- đủ chất lượng;
- được xác định dựa trên giá trị thực (không phải proxy) mà tại đó các tổ chức đã thực hiện giao dịch;
- tuân theo các quy trình và kiểm soát đã thiết lập.

3.5.6 Ví dụ: Các tiêu chuẩn cao hơn khi định giá

Định giá bắt đầu được thực sự chú ý từ cuối những năm 1990 khi việc sử dụng các công cụ phái sinh ngày càng tăng và một số vụ bê bối doanh nghiệp nổi tiếng đã dẫn đến đạo luật Sarbanes – Oxley⁶⁵ và các tiêu chuẩn kế toán mới.

Có một sự sai lệch tương đối rõ ràng trong những năm 1990 giữa rủi ro tài chính thực và thông tin về chúng trong những báo cáo tài chính. Những rủi ro liên quan tới các sản phẩm phái sinh, chẳng hạn như giao dịch hoán đổi ngoại bảng. Điều này có nghĩa là giá trị của báo cáo tài chính, phương tiện chính giúp các nhà đầu tư nắm bắt tình hình hoạt động của công ty bị suy giảm. Các vụ bê bối về báo cáo tài chính dẫn đến việc tăng cường kiểm soát. Quy định này càng làm cho việc kiểm soát báo cáo tài chính trở nên quan trọng hơn.

Các quy trình báo cáo tài chính của hầu hết các tổ chức được điều khiển bởi các hệ thống CNTT. Công nghệ thông tin đóng một vai trò quan trọng trong kiểm soát nội bộ: “Bản chất và đặc điểm của việc sử dụng công nghệ thông tin trong quản lý hệ thống thông tin của doanh nghiệp ảnh hưởng đến hiệu quả kiểm soát nội bộ với báo cáo tài chính”.

Đối với một ngân hàng, dữ liệu thị trường có chất lượng tốt là tiền đề cần thiết để có báo cáo tài chính chính xác. Luật Sarbanes – Oxley ở Hoa Kỳ dành cho các công ty niêm yết công khai đã cho phép kiểm soát nội bộ trở nên nghiêm ngặt. Điều này bao gồm các kiểm soát đối với quá trình tổng thể hình thành báo cáo tài chính và nhấn mạnh việc tách bạch các nhiệm vụ, thể hiện những thay đổi rõ ràng, khi nào và tại sao. Một trong những phần chính của Sarbanes – Oxley là đoạn 404 (“404: Báo cáo của Ban Giám đốc về Kiểm soát Nội bộ đối với Báo cáo Tài chính và Chứng nhận Tiết lộ trong Báo cáo Định kỳ theo Đạo luật Exchange”), đề cập đến các kiểm soát nội bộ đối với báo cáo tài chính:

- Đạo luật Sarbanes – Oxley đưa ra yêu cầu sao lưu tất cả các con số đã công bố và ngụ ý rằng tất cả các dữ liệu về giá, đường cong lãi suất và tham chiếu có thể

⁶⁵ Đạo luật Sarbanes-Oxley, còn được biết với tên Đạo luật Sarbox là một trong những luật căn bản của nghề kế toán, kiểm toán, được ban hành tại Hoa Kỳ năm 2002. Mục tiêu chính của Đạo luật này nhằm bảo vệ lợi ích của các nhà đầu tư vào các công ty đại chúng bằng cách buộc các công ty này phải cải thiện sự đảm bảo và tin tưởng vào các báo cáo, các thông tin tài chính công khai.

ảnh hưởng đến thu nhập đã nêu. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc kiểm toán, bảo mật và tính chính xác của thông tin.

- Các cơ quan quản lý và kiểm toán viên sẽ xem xét mức độ an toàn, chính xác và dễ kiểm tra của các nền tảng và cơ sở hạ tầng dữ liệu.

3.5.7 Các quy định về dữ liệu liên quan tới quản trị rủi ro tài chính

Hoạt động của các công ty tài chính chắc chắn bao gồm quản trị rủi ro. Vai trò của quy định là đảm bảo rằng, doanh nghiệp có báo cáo về những rủi ro này cho các nhà đầu tư, khách hàng cũng như các đối tác và cơ quan quản lý của họ. Quy định sẽ không bao giờ ngăn chặn hoàn toàn các vụ phá sản hoặc các vụ bê bối. Các công ty đòi hỏi nhiều hơn cả về số lượng dữ liệu mà họ báo cáo và về các quy trình nội bộ của họ.

Bảng 3.4 Các chủ đề quy định

Chủ đề quy định	Quy định cụ thể	Tác động / nhu cầu của quá trình	Nhu cầu dữ liệu
Khả năng thanh toán của ngân hàng	Khả năng thanh toán II, Basel III, Đánh giá cơ bản về Sổ giao dịch	Cách mới để đo lường rủi ro thị trường, theo dõi các chỉ số thanh khoản (NSFR và LCR)	Thông tin phân loại thanh khoản, dữ liệu lịch sử gia tăng và giá thực tế cho rủi ro thị trường
Bảo vệ nhà đầu tư / thực hiện giao dịch	MiFID2 / MiFIR	Các nghĩa vụ minh bạch trước và sau khi giao dịch	Các địa điểm giao dịch để báo cáo dữ liệu tổng thể về sản phẩm của họ, các công ty nội bộ có hệ thống (các công ty có khối lượng trên ngưỡng thị phần) để xuất bản báo giá hai chiều, nghĩa vụ báo cáo tất cả các giao dịch
KYC / AML, ngăn chặn tài trợ khủng bố	Nhiều bao gồm cả Đạo luật Yêu nước	Giới thiệu khách hàng nghiêm ngặt, xác định khách hàng và phân loại	Sàng lọc đối với danh sách khách hàng / tổ chức, tài liệu, sàng lọc giao dịch
Tầng doanh thu thuế	FATCA (Hoa Kỳ)	Giới thiệu khách hàng, xác định nghĩa vụ thuế	Cờ FATCA, phân loại khách hàng
Định giá chính xác	Các thay đổi trong chuẩn mực kế toán (IFRS9), AIFMD, PruVal	Chức năng định giá độc lập (AIFMD), tính bảo thủ trong định giá ngân hàng tài sản ghi sổ (IFRS9), điều chỉnh	Định lượng điều chỉnh định giá, nguồn dữ liệu thị trường độc lập, sử dụng giá thực

Thị trường minh bạch	Dodd – Frank, EMIR	Báo cáo giao dịch sau cho các công cụ phái sinh	Phân loại thành các loại công cụ (phân loại sản phẩm ISDA), sử dụng LEI
Độ chính xác của các báo cáo rủi ro	BCBS239	Mười bốn nguyên tắc để tổng hợp dữ liệu rủi ro hợp lý	Yêu cầu cao hơn về độ chính xác, kiểm tra và các yêu cầu về dòng dữ liệu
<i>LCR, Tỷ lệ bao phủ thanh khoản; LEI, Mã định danh pháp nhân; NSFR, Tỷ lệ tài trợ ròng ổn định.</i>			

3.6 CẤU TRÚC DỮ LIỆU CỦA DOANH NGHIỆP

Điểm mấu chốt của quá trình tìm kiếm và quản lý thông tin là cung cấp kịp thời cho người dùng doanh nghiệp và hệ thống thông tin. Bởi vì tự động hóa trong các công ty dịch vụ tài chính đã diễn xuyên suốt quá trình hình thành các dòng sản phẩm, bộ phận hoặc cơ sở dữ liệu khách hàng. Các tổ chức tài chính sẽ tốn rất nhiều chi phí để tổng hợp và đối chiếu các tập hợp thông tin sản phẩm, thị trường và khách hàng khác nhau cho việc báo cáo rủi ro và báo cáo tài chính. Tương tự, việc đáp ứng kịp thời các thông tin theo mong muốn của khách hàng về tất cả các sản phẩm của doanh nghiệp như tài sản tiết kiệm, đầu tư, kiểm tra tài khoản cũng khá tốn kém.

- Kiến trúc Kinh doanh là lớp trên cùng trong cấu trúc Doanh nghiệp. Đây là về việc mô hình hóa doanh nghiệp hướng tới các mục tiêu chiến lược và tập trung vào việc cung cấp dịch vụ tối ưu, thông qua các quy trình kinh doanh được hỗ trợ bởi các mục tiêu kinh doanh có liên quan và cấu trúc mô hình thông tin.
- Kiến trúc Ứng dụng là lớp giữa trong cấu trúc Doanh nghiệp. Điều này dựa trên Kiến trúc Kinh doanh và tập trung vào các dịch vụ ứng dụng để hỗ trợ các quy trình kinh doanh. Các dịch vụ ứng dụng này được cung cấp thông qua các thành phần và chức năng của ứng dụng và cấu trúc mô hình dữ liệu đầy đủ.
- Kiến trúc Công nghệ là lớp dưới trong cấu trúc Doanh nghiệp. Điều này tập trung vào các nền tảng công nghệ phù hợp nhất (phần cứng, Hệ điều hành, phần mềm trung gian và Cơ sở dữ liệu) để hỗ trợ Kiến trúc ứng dụng. Các khía cạnh quan trọng được xem xét trong Kiến trúc công nghệ là chi phí vận hành cơ sở hạ tầng, tính ổn định của sản xuất, khả năng mở rộng, khả năng phục hồi và bảo mật.

Ba lớp này bổ sung cho nhau và cùng hoàn thiện một mục tiêu chung. Cả ba lớp phải làm việc cùng nhau để xây dựng lên cấu trúc doanh nghiệp và thu được lợi ích của nó một cách tối đa. Đối với hầu hết các công ty tài chính, xu hướng đang thay đổi nhanh chóng: các dịch vụ được cung cấp của họ phải thay đổi và chất lượng dịch vụ cho khách hàng của họ phải được nâng cao. Điều này đòi hỏi sự chuyển đổi công nghệ và mô hình kinh doanh từ quản lý hoạt động và cả quản lý thông tin. Điều quan trọng là việc chuyển đổi này cần thực hiện một cách đồng bộ và có tầm nhìn lâu dài, có cân nhắc đến các chiến lược trong tương lai đồng thời đạt được hiệu quả hoạt động trong hiện tại.

Kiến trúc kinh doanh được kỳ vọng sẽ thu hẹp khoảng cách giữa chiến lược kinh doanh của công ty và việc thực hiện thành công các mục tiêu quan trọng.

- Một chiến lược tập trung và liên kết;
- Cải thiện chất lượng của việc ra quyết định;
- Tăng hiệu quả hoạt động và tăng năng suất;
- Nhạy bén trong kinh doanh và áp dụng CNTT.

Suy nghĩ về các hoạt động này sẽ giúp tận dụng tối đa quá trình tìm kiếm và quản lý nguồn dữ liệu và cung cấp cho người dùng một nền tảng thông tin đủ phong phú và linh hoạt. Chúng ta cần phải tóm tắt từ các quy trình kinh doanh cụ thể và xem xét một kiến trúc dữ liệu tổng thể cho phép phục vụ các quan điểm kiểm soát nội bộ khác nhau cũng như các quan điểm về quy định và báo cáo cho khách hàng.

3.7 KẾT LUẬN

Chương 3 đã xem xét quy trình quản lý và chuỗi cung ứng thông tin điển hình, thảo luận về các bước khác nhau diễn ra trước khi dữ liệu được xử lý. Chương 3 cũng đã bắt đầu đề cập tới việc tìm nguồn cung ứng, tích hợp và kiểm tra thông tin đưa vào kiến trúc dữ liệu kinh doanh. Kiến trúc dữ liệu kinh doanh đủ phong phú và linh hoạt là điều kiện tiên quyết để đáp ứng cả yêu cầu báo cáo quy định ngày càng nghiêm ngặt và cả nhu cầu ngày càng lớn của khách hàng.

Tiếp cận thông tin là cơ sở quan trọng trong cạnh tranh giữa các người chơi khác nhau trong ngành dịch vụ tài chính. Tối ưu hóa chuỗi cung ứng thông tin trên các sản phẩm và quy trình là điều mà quản trị thông tin hướng tới và đang trở thành quyết định trong lợi thế cạnh tranh. Một câu hỏi quan trọng là liệu chuỗi cung ứng thông tin của vòng đời công cụ có tạo điều kiện thuận lợi hay làm cản trở quá trình xử lý thành công hay không.

Áp lực đã đặt lên các quy trình thực hiện và tìm nguồn cung ứng truyền thống để đáp ứng các nguồn thông tin ngày càng đa dạng và nhu cầu thông tin ngày càng lớn. Nếu không có quy trình tích hợp, thu thập dữ liệu đủ linh hoạt và hoàn thiện, bức tranh tổng hợp sẽ không hoàn chỉnh và người dùng cuối sẽ đi tắt đón đầu quy trình “chính thức” để rồi họ sẽ phải tự phục vụ.

Do sự phân tán trong hệ thống sản phẩm và quy trình tài chính, cộng đồng các nhà cung cấp ứng dụng phần mềm và nội dung ngày càng phát triển. Trong một thế giới lý tưởng, dữ liệu chất lượng cao về công cụ, đối tác và giá cả sẽ có sẵn ngay lập tức và dễ dàng như các phương tiện dịch vụ, chẳng hạn như điện, khí đốt tự nhiên và nước. Rủi ro, tài chính và đặc biệt là báo cáo quy định nằm ở cuối chuỗi xử lý. Đối với các quy trình này, vấn đề tích hợp thông tin là cấp thiết nhất. Yêu cầu báo cáo tuân thủ ngày càng tăng nằm ngoài khả năng tích hợp dữ liệu và khả năng lọc nhiễu về rủi ro và tài chính, đồng thời có những ảnh hưởng đối với các quy trình đầu tiên.

Từ góc độ tương tác với khách hàng, việc hiểu nhu cầu của người dùng không chỉ về điều kiện dữ liệu (những gì họ muốn) mà còn quan trọng về điều khoản siêu dữ liệu (họ cần ở đâu, như thế nào, tốc độ ra sao, kiểm tra chất lượng như thế nào). Đây là những yếu tố quan trọng để giữ chân khách hàng. Người tiêu dùng từ các dịch vụ tài chính, dù là cá nhân, doanh nghiệp hay các dịch vụ tài chính khác, ngày càng thay đổi. Với chi phí chuyển đổi thấp hơn, các công

cụ phân tích dễ dàng hơn và các mối quan tâm mới về bảo mật và quyền riêng tư, những thách thức từ phía khách hàng như vậy lại có thể trở thành cơ hội kinh doanh. Các chương tiếp theo sẽ xem xét những thách thức này kỹ hơn.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Trình bày các bước trong chuỗi cung ứng thông tin nội bộ doanh nghiệp.
2. Trình bày vai trò của quản trị dữ liệu dưới góc độ vòng đời công cụ.
3. Trình bày vai trò của quản trị dữ liệu dưới góc độ vòng đời giao dịch.
4. Trình bày vai trò của quản trị dữ liệu dưới góc độ báo cáo tuân thủ.
5. Trình bày các lớp cấu trúc doanh nghiệp và ảnh hưởng của chúng tới hoạt động quản trị dữ liệu trong doanh nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Basel Committee on Banking Supervision, 2013. Principles for Effective Risk Data Aggregation and Reporting. Available from: <<http://www.bis.org/publ/bcbs239.pdf>>.

Faulkner, M.C., 2008. An introduction to securities lending. In: Fabozzi, F. (Ed.), Handbook of Finance. Wiley, Hoboken, NJ, Available from: <<http://www.bba.org.uk/bba/jsp/polopoly.jsp?d=130&a=3311>>.

King, B., 2012. Bank 3. 0. Wiley, Hoboken, NJ. McKenna, K., Northey, J., Nichols, B., 2014. Financial interchange standards. Handbook of Financial Data and Risk Information. Cambridge University Press, Cambridge.

CHƯƠNG 4. CÁC CÔNG CỤ VÀ KỸ THUẬT QUẢN LÝ DỮ LIỆU

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

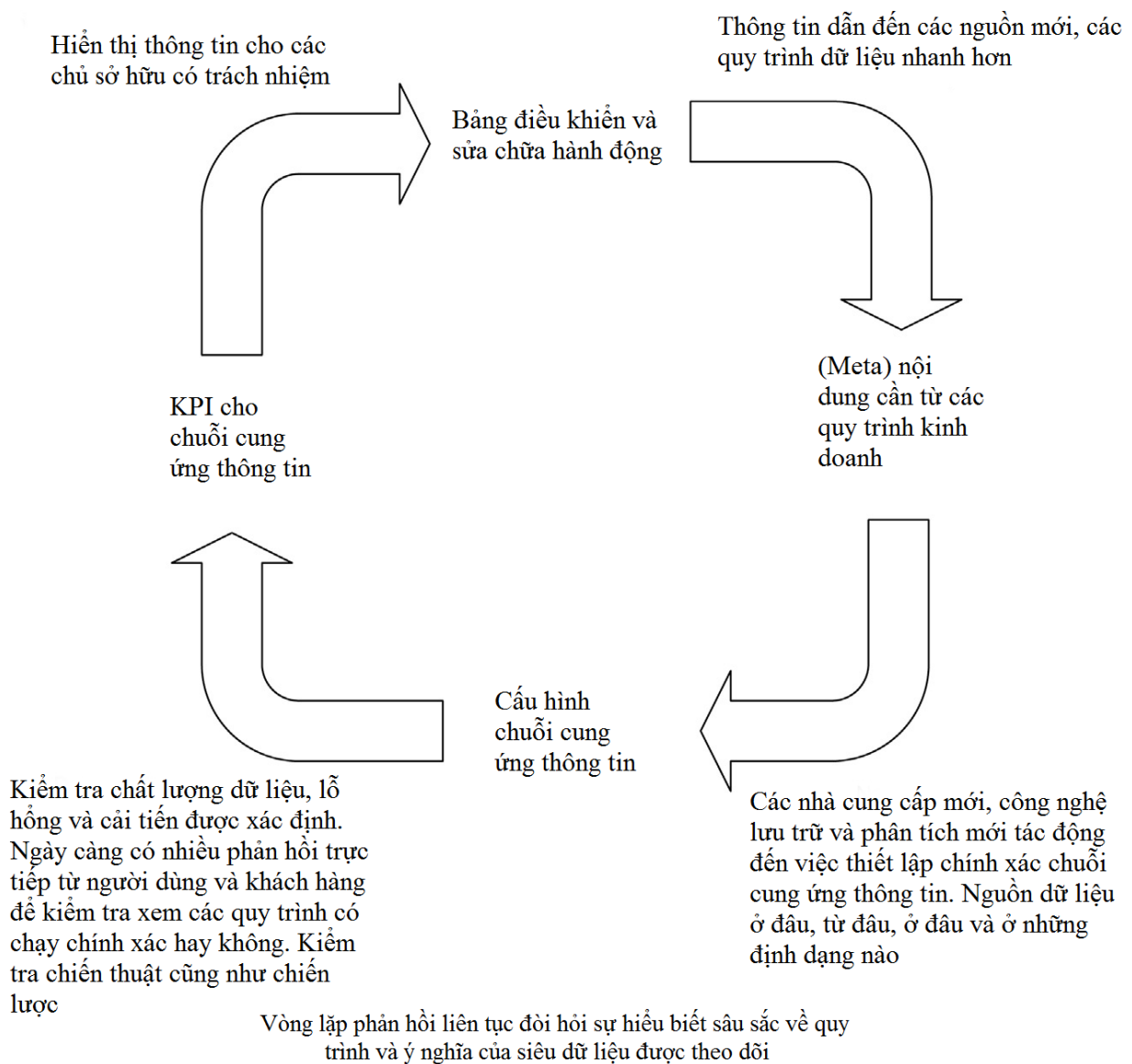
Việc thiếu một kiến trúc thông tin hợp lý sẽ phát sinh các khoản chi phí ngày càng lớn và sau cùng, không có nhiều tổ chức có thể tiếp tục chi trả. Ngành dịch vụ tài chính đã sớm áp dụng công nghệ để tự động hóa và cũng đang gặp vấn đề vì điều này. Chương này sẽ thảo luận về các cách tiếp cận khác nhau đối với công nghệ thông tin và cung cấp một cái nhìn tổng quan về các thành phần điển hình của cơ sở CNTT. Sau đó, chương 4 sẽ thảo luận về các khối xây dựng cơ sở hạ tầng truyền thống dưới dạng các loại dữ liệu cơ bản và các tùy chọn lưu trữ, cũng như các xu hướng phát triển công nghệ. Cuối cùng, chương 4 đề xuất một hệ thống bao gồm công cụ phân phối và “trích xuất, chuyển đổi và tải” (ETL) dữ liệu. Nhu cầu về những công cụ này phát sinh cùng với sự phân cấp của các ứng dụng. Những thách thức mới đối với các dịch vụ cơ sở hạ tầng CNTT bao gồm sự tách biệt hơn nữa giữa khu vực sử dụng và khu vực lưu trữ dữ liệu: điện toán đám mây, cũng như sự gia tăng của các thiết bị mà thông qua đó cả nhân viên và khách hàng đều tiếp cận với cơ sở hạ tầng. Điều này mang đến những thách thức an ninh mới.

4.1 CÁC CÔNG NGHỆ QUẢN LÝ DỮ LIỆU

4.1.1 Những cấp độ khác nhau của một hạ tầng công nghệ

Cơ sở hạ tầng CNTT có thể được mô tả bằng cách sử dụng các dữ liệu khác nhau xác định các thuộc tính ở các cấp độ khác nhau:

- Ở cấp độ phần cứng, hạ tầng công nghệ cần đảm bảo sức mạnh tính toán, tốc độ và dung lượng lưu trữ. Ngoài ra, doanh nghiệp cần quan tâm tới băng thông và tốc độ truyền tải của mạng kết nối cùng các khía cạnh phi chức năng khác, chẳng hạn như bảo mật và bảo hành. Một số hạn chế trong quá khứ hầu như đã đã được khắc phục như dung lượng lưu trữ và sức mạnh của CPU.
- Xét trên góc độ hạ tầng phần mềm, chẳng hạn như hệ điều hành và cơ sở dữ liệu, doanh nghiệp cần quan tâm đến hỗ trợ, bảo mật, tính liên tục trong kinh doanh và khả năng tiếp cận với một loạt các chức năng liên quan. Chương 4 sẽ đánh giá các thuộc tính cơ sở dữ liệu cần thiết dựa trên miền dữ liệu (mật độ của các mối quan hệ mạng, tần suất của dữ liệu trong chuỗi thời gian và mục đích kinh doanh).
- Đặc tính cốt lõi của một cơ sở hạ tầng đảm bảo là khả năng mở rộng theo cả chiều ngang và chiều dọc. Khả năng mở rộng theo chiều ngang có nghĩa là các giải pháp mở rộng quy mô sẽ hiệu quả nếu doanh nghiệp gia tăng thêm máy móc vào tài nguyên hiện có. Khả năng mở rộng theo chiều dọc có nghĩa là các giải pháp mở rộng quy mô khi doanh nghiệp tăng sức mạnh (CPU, RAM) của mỗi đơn vị máy móc hiện có. Trong cơ sở dữ liệu, chia tỷ lệ theo chiều ngang thường dựa trên việc chia nhỏ dữ liệu qua các nút khác nhau; với mỗi nút chứa một phần dữ liệu. Trong chia tỷ lệ theo chiều dọc, tất cả dữ liệu nằm trên một nút duy nhất và việc mở rộng quy mô được thực hiện thông qua việc thêm nhiều lõi xử lý hơn, nghĩa là phân tán tải giữa CPU và tài nguyên bộ nhớ của máy đó.



Hình 4.1 Vòng lặp phản hồi dữ liệu

- Ở cấp độ phần mềm ứng dụng, thông thường các nhà quản lý sẽ thấy chi tiết cụ thể một quy trình kinh doanh, từng bước chi tiết trong một quy trình kinh doanh dịch vụ tài chính được thảo luận trong Chương 3. Ví dụ cụ thể từng ứng dụng để quản lý đơn hàng, quản lý danh mục đầu tư, ngân hàng lỗi, quản lý thực thi, quản lý rủi ro, giao dịch và quản lý quỹ. Chúng thường đi kèm với các mô hình dữ liệu theo miền cụ thể được thể hiện trong mỗi giải pháp quản lý cơ sở dữ liệu thương mại. Các yếu tố quan trọng cần xem xét ở đây bao gồm quyền hạn cụ thể (để tránh chi phí ẩn hoặc kích hoạt tăng chi phí đột ngột), điều kiện hỗ trợ, các tùy chọn có thể

ảnh hưởng đến sự phát triển của phần mềm và nhận được thông báo về các thay đổi và cuối cùng, quyền tiếp cận mã nguồn cũng như ký gửi mã nguồn⁶⁶.

- Với số lượng ứng dụng đang lưu hành (Ví dụ: Deutsche Bank đã tích lũy được hơn 4400 ứng dụng và không phải đơn vị duy nhất muốn giảm con số đó; xem <http://blogs.perficiency.com/financialservices/2016/05/03/deutsche-banks-big-it-plan/>), khả năng tích hợp tốt là điều kiện vô cùng quan trọng. Các nhà cung cấp quản lý ứng dụng nên tập trung vào khả năng quản lý giao diện lập trình ứng dụng (API) để tích hợp công cụ tốt nhất với bên thứ ba, điều này đảm bảo rằng các tổ chức được trang bị tốt hệ thống phát triển phần mềm nội bộ có thể dễ dàng tích hợp với bất kỳ công cụ công nghệ thông tin hoặc phòng chống rửa tiền nào cần thiết trong một dự án.
- Một vấn đề quan trọng khác là phương thức 1 công ty tài chính có thể tích hợp tất cả các ứng dụng của mỗi dịch vụ kinh doanh được cung cấp tại công ty đó. Một số ứng dụng kinh doanh sẽ được xây dựng nội bộ vì một số công ty có nhu cầu kinh doanh riêng và không được bất kỳ nhà cung cấp thương mại nào đáp ứng hoặc có văn hóa tự thực hiện (DIY - Do it yourself). Các ứng dụng dành cho máy tính để bàn và ứng dụng do người dùng cuối phát triển (EUDA; excels, cơ sở dữ liệu cục bộ) có thể tăng năng suất nhưng có thể tiềm ẩn rủi ro nghiêm trọng khi chúng bắt đầu được ứng dụng trong quy trình sản xuất quan trọng của doanh nghiệp.
- Về quản lý dịch vụ CNTT tổng thể, doanh nghiệp sẽ xem xét các chỉ số, chẳng hạn như các bảng chứng trong tương lai để có một bức tranh rõ ràng về tác động của việc mở rộng thị phần, thêm người dùng, thêm giao dịch hoặc các khối lượng dữ liệu lỗi. Làm thế nào để kiểm soát chi phí mở rộng với việc sử dụng? Liệu doanh nghiệp có thể kiểm soát quá trình thay đổi trong quản lý không?

Các chỉ số đo lường, chẳng hạn khi tính chỉ số TCO⁶⁷ sẽ bao gồm tất cả các yếu tố: chi phí của một phần mềm không chỉ là giấy phép mà còn bao gồm cả phần cứng, bất kỳ giấy phép phần mềm nào khác cần thiết cho OS⁶⁸ và RDBMS⁶⁹, cũng như lương nhân viên điều hành nó. Tuy nhiên, bao hàm ý nghĩa của TCO quá hẹp. Theo thời gian, các yêu cầu đối với các ứng dụng và cơ sở hạ tầng có thể sẽ thay đổi. Điều này thể hiện tính thiếu linh hoạt và khả năng mở rộng mà TCO cần được cải thiện trong tương lai. Chi phí cơ hội phải được tính đến nhưng cũng không được đề cập cụ thể. Vấn đề tiếp theo liên quan tới tuổi thọ của các ứng dụng. Thông thường các ứng dụng sẽ được sử dụng lâu hơn những gì doanh nghiệp hoạch định. Tuổi thọ của một bảng tính excel có thể là vài năm, các ứng dụng có cơ sở dữ liệu riêng của chúng kéo dài khoảng 10 năm và các hệ thống phụ trợ cốt lõi khoảng 20 năm. Điều này có nghĩa là tính linh hoạt trong tích hợp và khả năng mở rộng dữ liệu cũng như sự trừu tượng từ các chi tiết ứng

⁶⁶ Source code escrow: Một dịch vụ ký gửi mã nguồn để đảm bảo mã nguồn của 1 công ty trong tương lai có thể vẫn được sử dụng, phát triển ngay cả khi công ty đó hay sản phẩm phần mềm của công ty đó sử dụng mã nguồn này không còn hoạt động. (Dịch vụ tại Mỹ)

⁶⁷ Total Cost of Ownership - Tổng chi phí sở hữu công nghệ là cái mình muốn đề cập hôm nay. Theo Gartner định nghĩa TCO – Tổng chi phí sở hữu công nghệ là sự đánh giá toàn diện về công nghệ thông tin (CNTT) hoặc các chi phí khác trong phạm vi doanh nghiệp theo thời gian.

⁶⁸ Operating System: Hệ điều hành

⁶⁹ RDBMS là viết tắt của Relational Database Management System có nghĩa là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ. RDBMS là cơ sở cho SQL, và cho tất cả các hệ thống cơ sở dữ liệu hiện đại như MS SQL Server, IBM DB2, Oracle, MySQL và Microsoft Access. <https://hoctonline.edu.vn/rdbms-la-gi-tim-hieu-ve-he-quan-tri-co-so-du-lieu-2/>

dụng cụ thể trong mô hình dữ liệu phải được duy trì cho tới thời điểm chúng ngừng hoạt động phần mềm. Yếu tố này phải được đưa vào khi tính toán TCO.

4.1.2 Phân loại ngắn gọn về các công cụ quản lý dữ liệu

Các công cụ quản lý dữ liệu khác nhau bao gồm:

- Các công cụ quản lý siêu dữ liệu - Metadata. Các công cụ này nhằm quản lý các định nghĩa, quyền truy cập, các mối quan hệ, các loại và các giá trị được phép.
- Công cụ ETL. Những công cụ này là để định dạng dữ liệu, phân tích cấu trúc và lưu trữ nó trong cơ sở dữ liệu.
- Các công cụ khai thác dữ liệu. Các công cụ này quét các bộ dữ liệu (lớn) để tìm các mối quan hệ và các quy tắc ẩn trong dữ liệu. Điều này cũng có thể bao gồm việc lập hồ sơ dữ liệu, sử dụng các kỹ thuật phân tích để ghi lại cấu trúc, nội dung và chất lượng của dữ liệu.
- Các công cụ làm sạch và lọc dữ liệu. Những công cụ này tìm lỗi hay chuẩn hóa địa chỉ (mã zip hoặc mã bưu điện, tên đường phố, thị trấn, quốc gia), chuẩn hóa định danh và phân loại công ty hoặc khách hàng. Một trường hợp sử dụng phổ biến là tìm tất cả những người trong cùng một hộ gia đình từ một tập dữ liệu lớn.

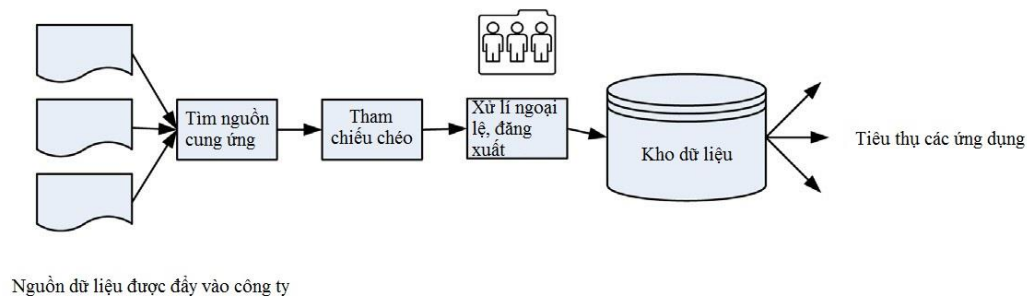
Một nhiệm vụ quan trọng của việc xây dựng cơ sở hạ tầng Công nghệ thông tin đó là xử lý dữ liệu. Có nhiều cách khác nhau để xem xét dữ liệu. Một cách hữu ích để phân loại dữ liệu kỹ thuật số là theo ba trạng thái khác nhau. Dữ liệu có thể đang ở dạng “ngủ”, “động” hay “đang được sử dụng”. Điều này được hiểu cụ thể như sau:

- **Dữ liệu ngủ** liên quan đến những dữ liệu đã được sử dụng trong bộ nhớ. Bao gồm dữ liệu lưu trữ trên các ổ đĩa cục bộ, trên bản sao lưu hoặc các tệp trên các máy chủ trong mạng lưới vùng lưu trữ (SAN). Dữ liệu cần được bảo mật vì nó thường chứa thông tin nhạy cảm và thường được lưu giữ trong thời gian dài hơn vì lý do pháp lý.
- **Dữ liệu động** là dữ liệu đang được truyền tải qua mạng nội bộ, qua thư điện tử hay qua Internet. Nó có thể được gửi qua nhiều giao thức khác nhau.
- **Dữ liệu đang được sử dụng** là dữ liệu đang được xử lý bằng ứng dụng hay 1 công cụ người dùng cuối, và nó hoàn toàn có thể được mở rộng hoặc thay đổi.

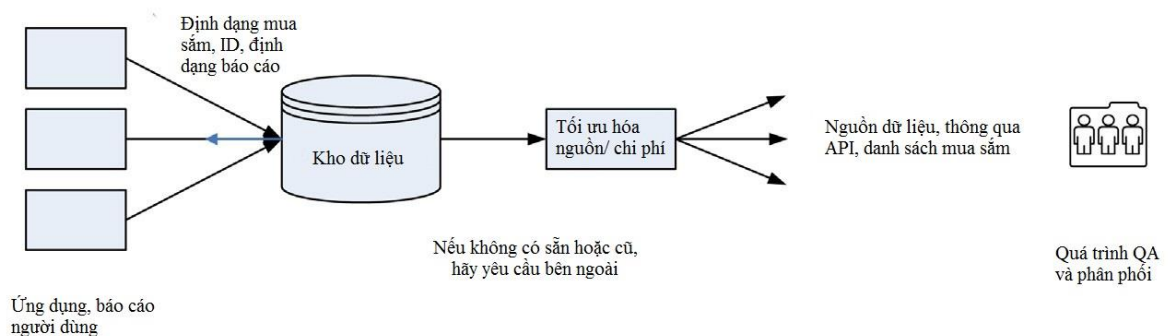
Dữ liệu ở trạng thái ngủ sẽ được đề cập khi chúng ta thảo luận về các tùy chọn lưu trữ trong Phần 4.2. Theo góc nhìn dữ liệu động, về cơ bản có hai loại chuỗi cung ứng:

- Mô hình đẩy: thông tin đến từ bên ngoài và được lưu trữ trong các IT stack, tức là một kho thông tin được lưu giữ độc lập với việc sử dụng trực tiếp bởi các ứng dụng.
- Mô hình kéo: thông tin sẽ được yêu cầu và truy vết khi có nhu cầu.

Thông thường các doanh nghiệp sẽ sử dụng đồng thời cả 2 loại chuỗi cung ứng này, khi mà những dữ liệu phổ thông đã được sử dụng sẽ được lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu nội bộ.



Nguồn phản ứng, mô hình kéo, quy trình quản lý dữ liệu "xây dựng theo đơn đặt hàng"

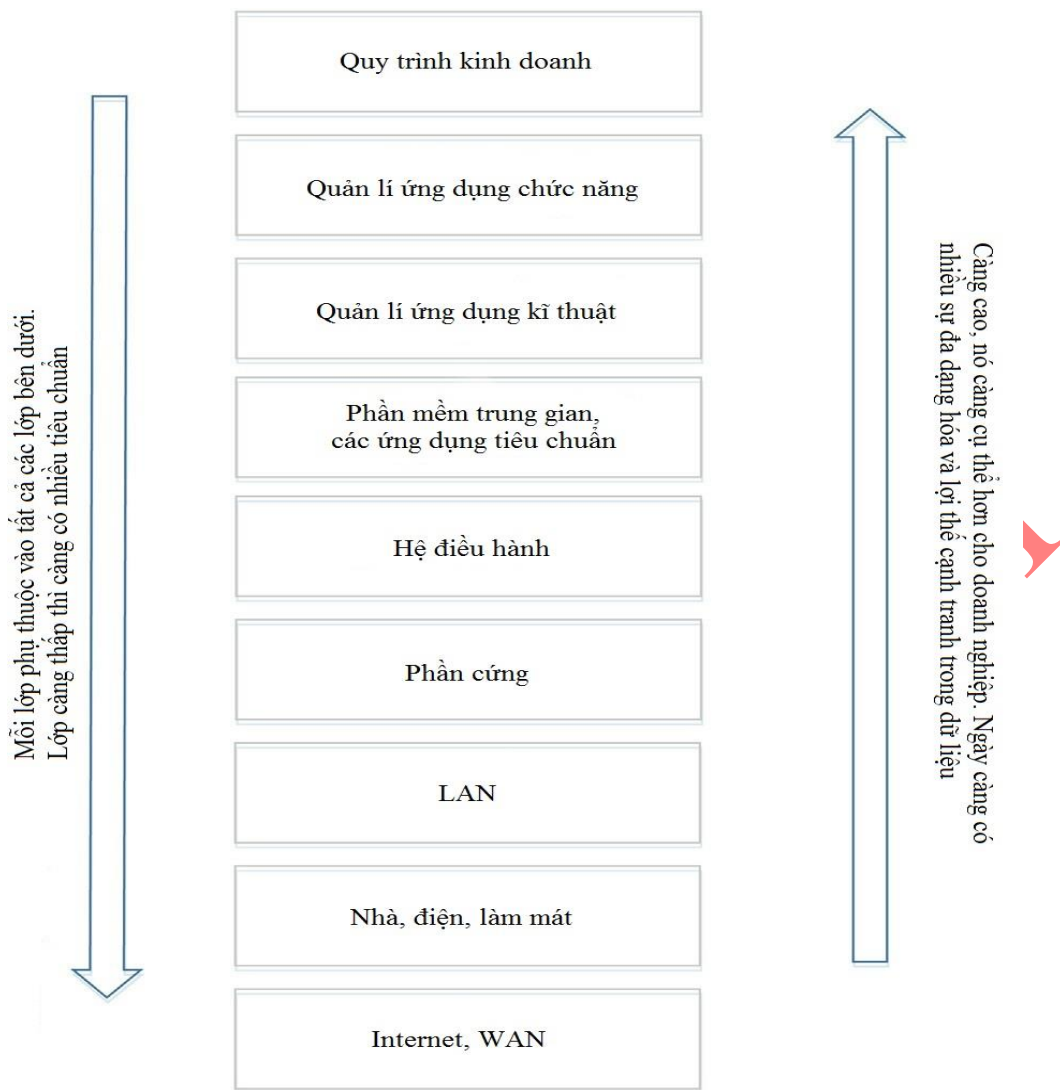


Hình 4.2 Mô hình đẩy và kéo. API, Application programming interface

Với những dữ liệu đang được sử dụng, có một số loại ứng dụng sẽ giúp khóa mục tiêu các dữ liệu đang trong quá trình xử lý. Phân loại các ứng dụng này dựa trên trạng thái hiện thời của dữ liệu như sau:

- Báo cáo và tái định dạng dữ liệu – chủ yếu phục vụ trình bày dữ liệu
- Phân tích dữ liệu – trọng tâm phục vụ tính toán, suy luận và phân tích dữ liệu hiện có
- Xử lý — chủ yếu phục vụ lập trình kịch bản dữ liệu đầu vào hoặc những dữ liệu giao dịch bị thay đổi, chẳng hạn như trong thanh toán; hoặc xử lý thương mại — đây là nhiệm vụ trọng tâm trong các hoạt động dữ liệu.
- Một hạng mục xử lý riêng biệt là thực hiện các thay đổi dữ liệu chính, ví dụ, trong việc duy trì cơ sở dữ liệu khách hàng hoặc sản phẩm, giới thiệu khách hàng mới và nhập sản phẩm mới.

Trên góc độ các IT stack điển hình, các hoạt động sẽ dần chuyển từ phần cứng tới quản lý hệ điều hành, đến chạy ứng dụng và quản lý cơ sở dữ liệu, mô hình dữ liệu tài chính và cuối cùng, tới các công cụ dành cho người dùng cuối (Hình 4.3).



Hình 4.3 Các lớp ngăn xếp CNTT điển hình

Càng gần các IT stack, các nhiều các tiêu chuẩn và yêu cầu. Các tiêu chuẩn công nghệ và tiêu chuẩn cấu trúc quan trọng bao gồm:

- World Wide Web Consortium (W3C) là tổ chức tiêu chuẩn quốc tế cho World Wide Web.
- Các ngôn ngữ tiêu chuẩn hóa theo ISO hay ANSI⁷⁰, chẳng hạn như SQL.
- CMMI⁷¹ là một phương pháp để đánh giá và cho điểm mức độ hoàn thiện của một tổ chức phát triển CNTT.
- Nhóm Quản lý Đối tượng (OMG)⁷² là một tập đoàn công nghiệp tập trung vào việc phát triển các tiêu chuẩn cho các hệ thống hướng đối tượng phân tán. Nó tập trung vào các mô hình và các tiêu chuẩn dựa trên mô hình.

⁷⁰ American National Standards Institute: Viện tiêu chuẩn hóa Hoa Kỳ

⁷¹ Capability Maturity Model Integration: CMMI là mô hình năng lực trưởng thành tích hợp cung cấp một định nghĩa rõ ràng về những hành động cần được doanh nghiệp xúc tiến để nâng cao năng suất hoạt động. Với năm “Mức trưởng thành” hoặc ba “Mức năng lực”, CMMI xác định những yếu tố quan trọng nhất để xây dựng nên sản phẩm tốt, hoặc cung cấp dịch vụ tốt và đưa chúng vào mô hình hoàn thiện. <https://eccicom.vn/cmmi-la-gi/>

⁷² https://en.wikipedia.org/wiki/Object_Management_Group

Với các quy trình kinh doanh sẽ trải dài qua nhiều phòng ban, quốc gia và ứng dụng, nó không chỉ là lập kế hoạch và quản lý công việc (lên kế hoạch) mà còn quản lý việc vận chuyển dữ liệu (phần mềm trung gian), thiết lập dòng công việc trên các quy trình (BPM) và chỉ cần quản lý ai sở hữu dữ liệu và ai có thể làm gì với dữ liệu (Quản trị dữ liệu). Giữa cơ sở hạ tầng cốt lõi (mạng, hệ điều hành, RDBMS) và phần mềm ứng dụng, chúng ta có các loại công cụ được thể hiện trong Hình 5.4.

4.1.3 Công cụ quản trị dữ liệu

Dữ liệu có thể đang ở trạng thái nghỉ, động hoặc đang được sử dụng tùy vào từng khâu kinh doanh, từng nghiệp vụ cụ thể, điều quan trọng là phải nắm bắt được thông tin chứa trong dữ liệu. Để tận dụng tối đa giá trị của dữ liệu, người dùng trong các bộ phận từ tài chính, vận hành đến văn phòng trực thuộc ngày càng tham gia nhiều hơn vào việc quản lý thông tin. Quá trình này cần sự phối hợp để đảm bảo những người dùng khác nhau đều có nhận thức chung về dữ liệu họ sử dụng. Các công cụ quản trị dữ liệu thường được phối hợp sử dụng để nắm bắt các khái niệm trong kinh doanh và khái niệm dữ liệu, các thuộc tính quan trọng; xác định và theo dõi KPIs có hiệu lực liên quan, đồng thời thực hiện quản lý dữ liệu kinh doanh trong quy trình công việc tổng thể bằng cách xem xét hay phê duyệt các thông tin này. Cuối cùng, kết quả thu được sẽ công bố tới toàn bộ tổ chức.

Các quy trình được hỗ trợ bao gồm quản lý chất lượng dữ liệu, thỏa thuận chia sẻ dữ liệu, yêu cầu thay đổi và quản lý phối hợp sẽ giúp xác định và duy trì nội dung dữ liệu giữa các bên liên quan. Quy trình công việc, chính sách và định nghĩa mô hình dữ liệu có thể được tạo lập, xem xét, phê duyệt và thực thi. Các chỉ số về chất lượng dữ liệu và việc tuân thủ các chính sách sử dụng phải được theo dõi để tăng độ tin cậy cho dữ liệu.

Đặc biệt là trong dữ liệu tổng thể, để tránh sự mơ hồ và đảm bảo một ngôn ngữ dữ liệu chung, công ty cần một phương pháp tiếp cận có kiểm soát để xử lý các đặc tả trong miền dữ liệu, từ khóa được kiểm soát, dữ liệu tham chiếu phân cấp hoặc ánh xạ giữa các phiên bản và biến thể khác nhau. Điều này giúp hạn chế sự rời rạc giữa các quy trình kinh doanh và giảm thiểu chi phí quản lý, đồng thời sẽ tăng tốc độ STP⁷³ và công nghiệp hóa các quy trình. Dữ liệu tham chiếu là một vấn đề quản lý dữ liệu; cuốn sách sẽ thảo luận thêm về vấn đề này trong Chương 6.

Công cụ quản trị dữ liệu là một ví dụ về phần mềm cộng tác. Bởi vì ngày càng nhiều người dùng được thường xuyên tiếp xúc với dữ liệu hoặc siêu dữ liệu thông qua các công cụ truyền thông như mạng xã hội. Chính các công cụ này đang phát triển ngày một mạnh mẽ và trực tiếp tác động lên quy trình hoạt động trong doanh nghiệp. Người dùng chỉ cần tìm dữ liệu còn các công cụ trên sẽ giúp tổ chức người dùng thành các cộng đồng có chung mối quan tâm, chung chuyên môn hay chung một dự án đầu tư.

4.1.4 Các công cụ phân tích

Các công cụ để báo cáo và phân tích được gọi chung là kinh doanh thông minh (“BI”). Các ví dụ bao gồm IBM COGNOS, SAP Crystal Reports và Palantir. Lĩnh vực này đang phát triển nhanh chóng do sự gia tăng của dữ liệu sẵn có mà các công cụ phân tích có thể sử dụng. Việc ứng dụng có thể bao gồm từ báo cáo đơn giản đến Big Data. Về mặt tổ chức, các công cụ này

⁷³ STP là viết tắt của cụm từ Segmentation (Phân khúc thị trường), Targeting (Lựa chọn thị trường theo mục tiêu) và Positioning (Định vị sản phẩm trên thị trường). Đây là một quy trình thực hiện chiến lược Marketing cơ bản nhất bắt buộc các doanh nghiệp thực hiện nghiêm ngặt để có thể kinh doanh tốt nhất.
<https://kinhdoanhthantoc.com/mo-hinh-chien-luoc-stp-la-gi-ung-dung-cho-digital-marketing/>

thường chiếm một vị trí trọng tâm trong cơ sở hạ tầng cốt lõi (hệ thống xử lý giao dịch, cơ sở dữ liệu chính) và cả máy tính cá nhân của end-user (bảng tính và xử lý văn bản). Việc các công cụ phân tích trở nên phổ biến hơn sẽ giúp nâng cao chất lượng dữ liệu, những dữ liệu kém đã bị sà lọc cơ bản qua các công cụ này. Thứ hai, các công cụ phân tích cũng sẽ được sử dụng trực tiếp để cải thiện chất lượng dữ liệu vì việc quét nhanh và lập hồ sơ dữ liệu sẽ trở thành quy trình vận hành tiêu chuẩn đối với dữ liệu đầu vào mới của một tổ chức. Sẽ có những kiểm soát chặt chẽ hơn đối với dữ liệu đầu vào. Dữ liệu ở lại với chúng tôi trong một thời gian dài và tuổi thọ trung bình của dữ liệu sẽ tăng lên nhờ các không gian lưu trữ.

4.1.5 Phương pháp phân phối dữ liệu

Nội dung có thể được cung cấp và phân phối theo nhiều cách khác nhau. Chúng bao gồm:

- Thời gian bàn giao cố định dựa trên thời hạn bàn giao theo lịch trình của các quy trình trước đó.
- Sự kiện cơ sở. Việc phân phối có thể xảy ra bất cứ lúc nào và với khoảng thời gian không đều đặn và dựa trên các sự kiện kích hoạt, ví dụ: tin tức hoặc bảng điều khoản cập nhật.
- Tập thông tin cơ sở. Thông thường, các tập có cấu trúc được xác định rõ ràng và đôi khi tập được khởi tạo riêng biệt cho khách hàng. Trong trường hợp đó, có sự linh hoạt trong việc lựa chọn trường thông tin và loại dữ liệu để đưa vào tập. Việc lựa chọn này có thể diễn ra thông qua trình duyệt web hoặc thông qua việc cung cấp tập danh sách mua sắm cho nhà cung cấp.
- Truyền tải dữ liệu. Tại đây, một khách hàng có thể truy xuất tình hình giá cả liên tục, trực tiếp từ các sàn giao dịch thông qua nguồn cấp dữ liệu tiếp cận thị trường trực tiếp, thông qua phần mềm đánh dấu hoặc thông qua các nhà cung cấp dữ liệu doanh nghiệp. Hoạt động này có thể được thực hiện đối với máy tính để bàn của người dùng, email của họ, điện thoại thông minh, máy tính bảng của họ, v.v. Ví dụ điển hình là một thiết bị đầu cuối giao dịch hiển thị báo giá theo thời gian thực.
- APIs. Trong trường hợp này, các ứng dụng tại vị trí (1 website, 1 ứng dụng điện thoại) của người dùng có thể truy cập trực tiếp vào nội dung của nhà cung cấp thông qua việc sử dụng API của họ. API sẽ phác thảo một số lệnh gọi để thông tin có thể được truy xuất. Vì dữ liệu phải được yêu cầu và kết thúc trực tiếp trong các ứng dụng, việc sử dụng dữ liệu có thể được đo lường và kiểm soát dễ dàng hơn.
- Dịch vụ Web sử dụng kiến trúc chuẩn hơn bằng cách sử dụng giao thức XML và Http. Các ứng dụng của khách hàng có thể thông qua các dịch vụ để yêu cầu hoặc cam kết dữ liệu. Đối với nhà cung cấp dữ liệu, điều này có lợi ích tương tự như việc bật các tab đang sử dụng dữ liệu có liên quan.
- Các trình duyệt có thể được sử dụng để tham khảo trực tiếp cơ sở dữ liệu của nhà cung cấp và các sản phẩm terminal có thể được giao dịch để việc sử dụng các dữ liệu đó trở nên hiệu quả hơn.

Các đặc điểm chính của các phương tiện cung cấp dữ liệu khác nhau được tóm tắt trong Bảng 4.1.

Xu hướng chuyển thông tin sang dạng điện tử bắt đầu từ khi phát minh băng đánh dấu của Edison được cấp bằng sáng chế năm 1869, thông qua sự xuất hiện của điện báo và telex, thông qua nguồn cấp dữ liệu thời gian thực từ Thomson Reuters hoặc Bloomberg, và thông qua việc chuyển từ báo cáo giấy đầu tiên sang đĩa CD ROM và sau đó đến các nguồn cấp dữ liệu điện

từ dựa trên tệp hoặc message với sự phát triển của Internet. Các tùy chọn lưu trữ tiếp tục phát triển và dịch vụ lưu trữ đám mây hiện đã trở thành một loại hàng hóa.

Bằng cách chuyển từ số lượng lớn các tệp tin sang cung cấp quyền truy cập cụ thể dựa trên API thông qua danh sách mua sắm của khách hàng, người sử dụng nội dung có thể yêu cầu các khối thông tin cụ thể về các công cụ, pháp nhân hoặc khách hàng cụ thể. Bằng cách này, các nhà cung cấp dữ liệu giúp loại bỏ lưu lượng thừa, các bước xử lý và các dữ liệu không cần thiết. Mặt khác, thông qua việc làm việc với danh sách mua sắm của các mặt hàng cụ thể, khách hàng cũng cung cấp thông tin chính xác cho nhà cung cấp dữ liệu mỗi khi họ đưa ra yêu cầu. Các thỏa thuận cấp phép ngày càng bị ràng buộc hoặc giới hạn trong các trường hợp sử dụng cụ thể. Kịch bản lý tưởng cho một nhà cung cấp nội dung là hiểu được khách hàng của mình, tất cả trường hợp có thể xảy ra cũng như tại mỗi thời điểm cụ thể, một phần dữ liệu cụ thể sẽ được sử dụng như thế nào.

Bảng 4.1 Các đặc điểm tìm nguồn cung ứng dữ liệu khác nhau

	Yêu cầu / Phản hồi	Công khai / Đăng ký
Nội dung không được quản lý	Ảnh chụp nhanh của dữ liệu phát trực tuyến, ví dụ: kéo dãn ngoặc kép	Dữ liệu dựa trên sự kiện liên tục gây nóng cho báo chí, truyền trực tuyến đến hàng đợi tin nhắn, ví dụ: nguồn cấp tin tức, đánh dấu dữ liệu đẩy, thiết bị đầu cuối
Nội dung được quản lý	Các sản phẩm dữ liệu tự phục vụ, ví dụ: API trên kho dữ liệu và dịch vụ dữ liệu	Dữ liệu chính được cung cấp vào những thời điểm nhất định trong ngày, ví dụ: các tệp và báo cáo được đẩy vào cuối ngày khi kết thúc quá trình sản xuất

Các phương pháp truy cập gián tiếp của nhà cung cấp bao gồm việc tổng hợp các tệp tin thông qua quy trình đảm bảo chất lượng nội bộ, trước khi cung cấp thông tin cho người dùng và ứng dụng. Nếu tệp được thiết kế để sẵn sàng cho cơ sở dữ liệu, nghĩa là, được thiết lập để xử lý tự động bằng cách cấu trúc rõ ràng, tự mô tả thông qua tiêu đề hoặc gán thẻ, và từ điển dữ liệu rõ ràng và đầy đủ. Điều này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý. Thông tin có thể đi qua các giai đoạn giám tuyển khác nhau trước khi được lưu trữ trong kho dữ liệu hoặc bộ nhớ dữ liệu hoạt động. Cuốn sách sẽ thảo luận về quá trình này trong Phần 5.2.3.

Các phương pháp truy cập trực tiếp có thể được sử dụng cho nội dung chỉ ảnh hưởng đến các quyết định cục bộ hoặc nơi mà mỗi micro giây đều trở nên giá trị. Các phương pháp truy cập gián tiếp sẽ làm chậm quá trình cung cấp nội dung nhưng có thể cải thiện chất lượng và gia tăng giá trị bằng cách cung cấp tổng quan tích hợp về thông tin.

Trong cơ sở hạ tầng CNTT, có xu hướng mở mọi ứng dụng bằng API. Để sử dụng một phép ẩn dụ, nếu các ứng dụng là con người, họ đã từng gửi cho nhau những bức thư (tệp) mà họ phải mở, đọc, suy ngẫm, và sau đó viết lại phản hồi, có thể vào ngày hôm sau. Một số thư bị

chuyên nhằm, bị thất lạc hoặc đơn giản là bị hiểu nhầm. Bây giờ chúng ta đang chuyển sang mô hình phòng trò chuyện hoặc hội thoại liên tục. Các ứng dụng lắng nghe liên tục thông tin đến và khi nhận được câu hỏi, ứng dụng sẽ nhanh chóng trả lời với những thông tin được yêu cầu.

Một khi thông tin đã được tích hợp nội bộ, có một số cách để phân phối nó. Nó có thể được cung cấp trực tiếp cho end-user bằng cách thông qua các sự kiện nhất định hoặc bằng cách để các ứng dụng giao tiếp trực tiếp với nhà cung cấp hoặc trải qua một quy trình đảm bảo chất lượng. Càng có nhiều ứng dụng thì vấn đề hậu cần dữ liệu càng lớn. Phần mềm trung gian là một loại công cụ để định tuyến dữ liệu nội bộ đến nơi cần thiết.

Chức năng phần mềm trung gian điển hình bao gồm nhắn tin (giao tiếp giữa các ứng dụng trên các nền tảng khác nhau), tích hợp và thiết kế quy trình làm việc (nắm bắt, trực quan hóa và tự động hóa các quy trình kinh doanh) và điều phối - nghĩa là sắp đặt các quy trình chuỗi cung ứng dữ liệu.

Phần mềm trung gian quản lý “dữ liệu động” và là chất keo siêu dính trong stack ứng dụng. Nếu chúng ta coi dịch vụ tài chính như một nhà máy sản xuất dữ liệu, thì phần mềm trung gian hỗ trợ quản lý chuỗi cung ứng và hậu cần: vận chuyển và lập lịch trình và đảm bảo dữ liệu đến càng "tươi" càng tốt (đúng lúc) tại điểm tiêu thụ. Lãng phí trong phép ẩn dụ này có nghĩa là thời gian nhàn rỗi của các ứng dụng xử lý dữ liệu. Một trong những nhiệm vụ chính của phần mềm trung gian là phân bổ tối ưu các luồng dữ liệu cho người dùng và ứng dụng, đồng thời theo dõi mức độ mới và cả tính hữu ích của dữ liệu. Các công cụ cụ thể, chẳng hạn như BMC CTRL-M, Autosys và Tivoli của IBM quản lý các quy trình CNTT và lên lịch, theo dõi và phân tích các hoạt động.

4.1.6 EUDA

Từ viết tắt EUDA đề cập đến các ứng dụng do người dùng cuối phát triển, có nghĩa là bất kỳ ứng dụng nào được kiểm soát hoàn toàn bởi những người sử dụng máy tính cá nhân. Ví dụ phổ biến nhất là Excel, nhưng EUDA cũng bao gồm cơ sở dữ liệu cục bộ và tập lệnh có thể nằm bên trong macro Words hoặc chương trình email.

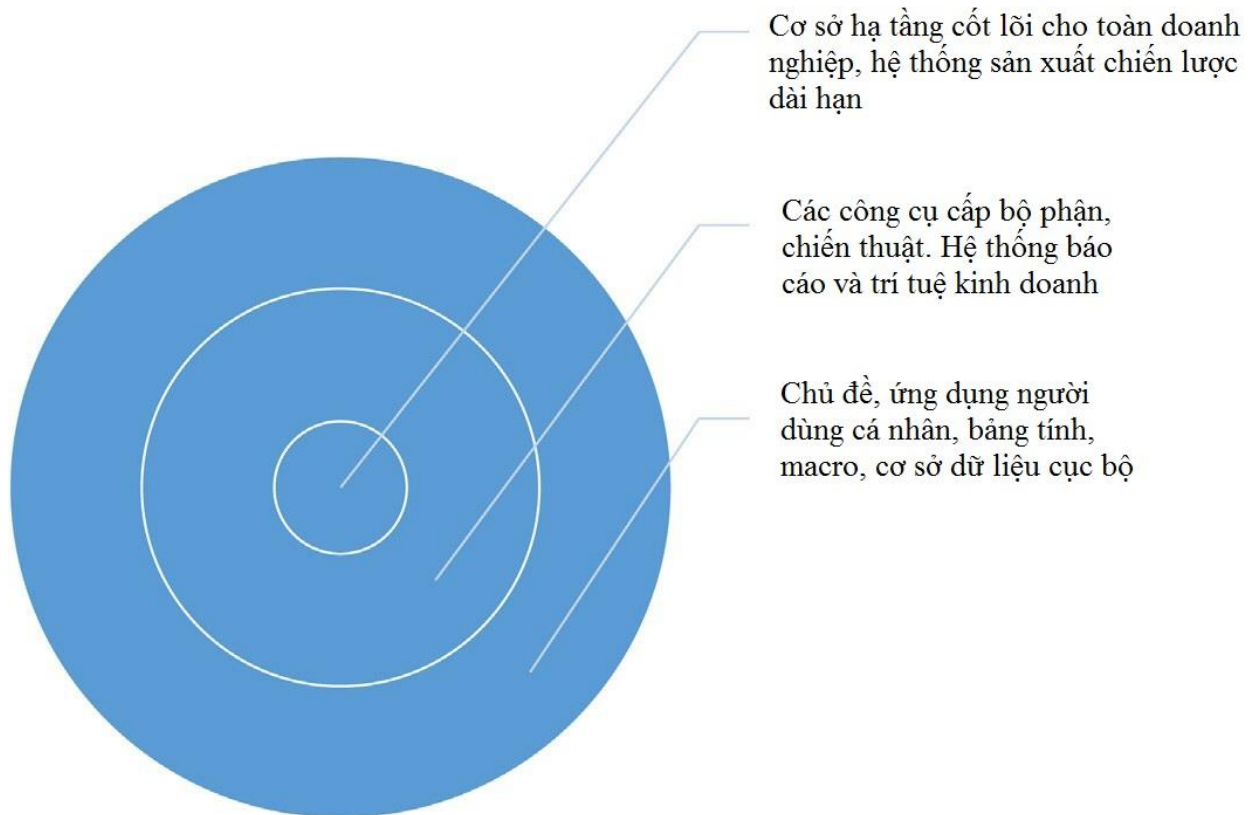
Các EUDA được tạo ra thường để sử dụng các chức năng mà các giải pháp quy mô doanh nghiệp không phát triển, vì không có thời gian hoặc vì không đáng để bỏ chi phí. Các bảng tính và cơ sở dữ liệu cục bộ cũng được miễn là chúng hoạt động như công cụ quản lý để chuẩn bị dữ liệu cho việc sử dụng cục bộ hoặc như một báo cáo cuối kỳ. Tuy nhiên, chúng có thể tiềm ẩn các rủi ro hoạt động trọng yếu do:

- Các EUDA thường được tạo ra mà không có sự giám sát, bảo mật và sao lưu — các yếu tố điển hình của quy trình phát triển phần mềm thông thường. EUDA là các công cụ DIY riêng lẻ với phong cách riêng theo định nghĩa.
- EUDA có thể bỏ qua các nguyên tắc tuân thủ về việc sử dụng dữ liệu nhạy cảm.
- Bởi vì chúng được phát triển bởi các cá nhân, chúng đại diện cho một điểm thất bại duy nhất.

Quá trình quản trị và kiểm soát là rủi ro chính ở đây. Do tính linh hoạt và áp lực về thời gian, bảng tính excel phổ biến đi vào các quy trình kinh doanh quan trọng và không chỉ được sử dụng làm điểm cuối để trình bày dữ liệu mà còn là công cụ xử lý dữ liệu mà đầu ra của quy trình sản xuất khác phụ thuộc trực tiếp. Sự hỗ trợ đơn giản là không có ở đó - thông thường

công ty sẽ phát hiện ra một lỗi và biết là nó nằm ở đâu đó trong bảng tính nhưng người duy nhất hiểu được bảng tính lại đang nghỉ phép.

Nói rõ hơn: các công cụ, chẳng hạn như Excel là một ứng dụng thuận tiện cho việc sử dụng



Hình 4.4 Cơ sở hạ tầng, công cụ BI và EUDA

cục bộ và sẽ không bao giờ mất đi. Chia sẻ kiến thức về các bảng tính quan trọng và sử dụng kiểm soát phiên bản trên chúng sẽ hữu ích. Tuy nhiên, nguy cơ nhỏ nhất chính là tư duy. EUDA nên được coi là thao tác dữ liệu cục bộ và là công cụ báo cáo - không phải là công cụ sản xuất. Họ phải luôn ngồi ở cuối luồng dữ liệu, không bao giờ ở giữa quy trình sản xuất hàng ngày.

Các ứng dụng EUDA thân thiện với người dùng và các công cụ phân tích được thảo luận trước đó thường chiếm một vị trí ở giữa dưới nhãn “BI”, giữa hệ thống sản xuất cốt lõi và phần mềm máy tính để bàn (Hình 4.4)

◀ Sự khác biệt giữa các hệ thống sản xuất, BI và EUDA được tóm tắt trong Bảng 4.2.

4.2 MÔ HÌNH LƯU TRỮ DỮ LIỆU

Thông tin được ghi lại và thể hiện dưới dạng dữ liệu. Chúng phân loại các danh mục dữ liệu ở cấp độ thấp bao gồm giá trị có thể có cho phần dữ liệu đó, ý nghĩa và loại hoạt động có thể diễn ra trên dữ liệu. Ví dụ bao gồm một số thực, một số nguyên, một chuỗi và một Boolean⁷⁴ (gắn thẻ có/không).

Bảng 4.2 Sự khác biệt giữa Hệ thống sản xuất, BI và EUDA

Hệ thống sản xuất	BI	EUDA
-------------------	----	------

⁷⁴ Dữ liệu dạng nhị phân, trường dưới dạng có hoặc không

Quản lý thay đổi không linh hoạt, chắc chắn, chu kỳ thay đổi dài hơn	Báo cáo ứng dụng	Không cần bộ phận CNTT, chu kỳ thay đổi ngắn, không cần kiểm soát phiên bản
Rất nhanh và ổn định	Nhóm riêng biệt giữa kinh doanh và CNTT	Thu thập dữ liệu tự làm
Cơ sở hạ tầng back-end trong trung tâm dữ liệu	Máy chủ nhỏ hoặc máy tính cục bộ	Máy tính cục bộ
Nòng cốt của bộ phận CNTT	Chịu trách nhiệm của bộ phận CNTT	Ẩn mặt với bộ phận CNTT trừ khi có sự cố
Bảo mật dữ liệu	Chất lượng và bảo mật dữ liệu trung gian	Nguy cơ cao về chất lượng dữ liệu kém và mất dữ liệu
SLA chính thức được nhúng trong tổ chức hỗ trợ, cửa sổ dịch vụ rõ ràng và thủ tục báo cáo	Thường hỗ trợ không chính thức, đặc biệt	Người dùng là của riêng họ
<i>BI, kinh doanh thông minh; EUDA, ứng dụng do người dùng cuối phát triển.</i>		

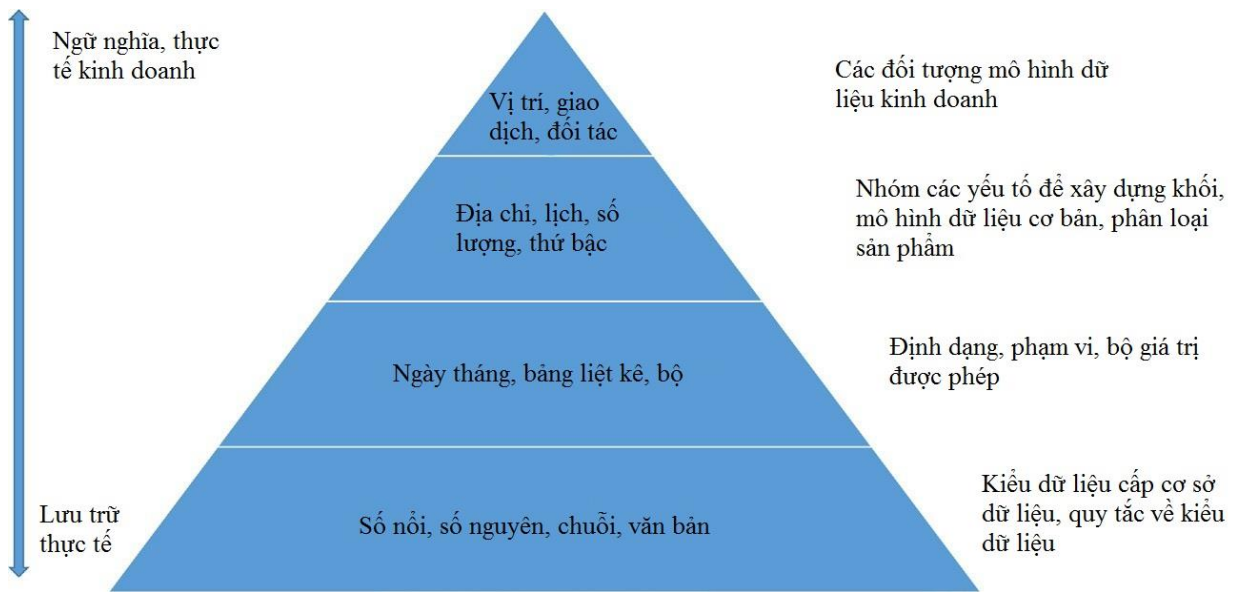
Các hoạt động cơ bản nào có thể tác động lên dữ liệu phụ thuộc vào kiểu dữ liệu. Phép cộng sẽ hoạt động trên số thực và số nguyên nhưng không hoạt động trên dữ liệu dạng Boolean. Đối với một chuỗi, nó sẽ phải được xác định chặt chẽ hơn (nó có thể, ví dụ, để nối hai chuỗi). Các thuật toán logic như OR và AND sẽ hoạt động trên kiểu dữ liệu Boolean nhưng không hoạt động trên các kiểu dữ liệu khác.

Sự kết hợp của một số phần tử dữ liệu sử dụng các kiểu cơ bản có thể được sử dụng để tạo ra các kiểu dữ liệu phức tạp hơn. Ví dụ: màu sắc là ba số nguyên đại diện cho số lượng màu đỏ, xanh lục và xanh lam (điểm RGB) và các số phức có thể được tạo ra từ hai số thực. Các tập hợp số thực lớn có thể được sử dụng để tạo các kiểu dữ liệu tổng hợp thường được sử dụng trong dữ liệu thị trường tài chính, chẳng hạn như đường cong lãi suất, các giới hạn và ma trận.

Việc lựa chọn kiểu dữ liệu là căn cứ giải thích cấp đầu tiên được thực hiện trên dữ liệu. Sử dụng sai kiểu dữ liệu có thể dẫn đến mất thông tin. Ví dụ: coi lãi suất là số nguyên thay vì số thực có thể cắt bớt phần thập phân sau dấu phẩy. Hơn nữa, việc lựa chọn kiểu dữ liệu xác định những thao tác cơ bản nào có thể được áp dụng. 1234 có thể được lưu trữ dưới dạng chuỗi hoặc dưới dạng số nguyên — nếu được lưu trữ dưới dạng chuỗi, điều này sẽ mở ra các hoạt động, chẳng hạn như thêm nó vào một chuỗi khác, nhưng loại trừ phép cộng hoặc trừ.

Mức độ giải thích thứ hai diễn ra thông qua việc sàng lọc các giá trị của dữ liệu trong các kiểu dữ liệu, chẳng hạn như ngày tháng và được liệt kê. Các trường thời gian có thể được kết hợp với lịch, danh sách các ngày lễ của ngân hàng và các ngày cuối tuần để tạo thành một tập hợp các ngày làm việc. Trong các trường thông tin được liệt kê, giá trị của kiểu dữ liệu được lấy từ một tập hợp dữ liệu được xác định trước, chẳng hạn như một tập hợp các mã đơn vị tiền tệ, mã ngành, mã quốc gia hoặc loại khách hàng.

Nếu công ty mã hóa nhiều quy tắc kinh doanh hơn trên dữ liệu, họ có thể xây dựng phức tạp các đối tượng kinh doanh. Ngoài ví dụ về ngày giao dịch (trường lịch + ngày), các ví dụ bao gồm số tiền (mã đơn vị tiền tệ + số thực) và khoản thanh toán (số tiền + ngày + số tài khoản ngân hàng đích) (Hình 4.5)



Hình 4.5 Từ kiểu dữ liệu đến ngữ nghĩa

Trong phần này, cuốn sách sẽ thảo luận về các cách khác nhau để tổ chức dữ liệu và các công nghệ lưu trữ tương ứng. Trong 4.2.1, cuốn sách thảo luận về các cơ sở dữ liệu khác nhau thường được sử dụng; dành phần 4.2.2 cho các công nghệ NoSQL.

4.2.1 Mô hình hóa dữ liệu và cơ sở dữ liệu

Các phương pháp ghi và truy cập dữ liệu là gì? Đối với dữ liệu ở phần còn lại? Điều gì đang thay đổi trong kỷ nguyên dữ liệu lớn? Sử dụng các kiểu dữ liệu đã thảo luận trước đó, các kiểu dữ liệu tài chính được thảo luận trong Chương 2 được tổ chức thành các mô hình để hỗ trợ các quy trình kinh doanh.

4.2.1.1 Tổ chức dữ liệu

Mô hình dữ liệu đơn giản nhất và cách tiếp cận được sử dụng rộng rãi là mô hình giản đồ hình sao. Một lược đồ hình sao bao gồm các bảng dữ kiện tham chiếu đến các bảng chiều. Lược đồ sao là một trường hợp đặc biệt của lược đồ bông tuyết. Nó hiệu quả để xử lý các truy vấn đơn giản (Hình 4.6).

4.2.1.2 Cơ sở dữ liệu quan hệ

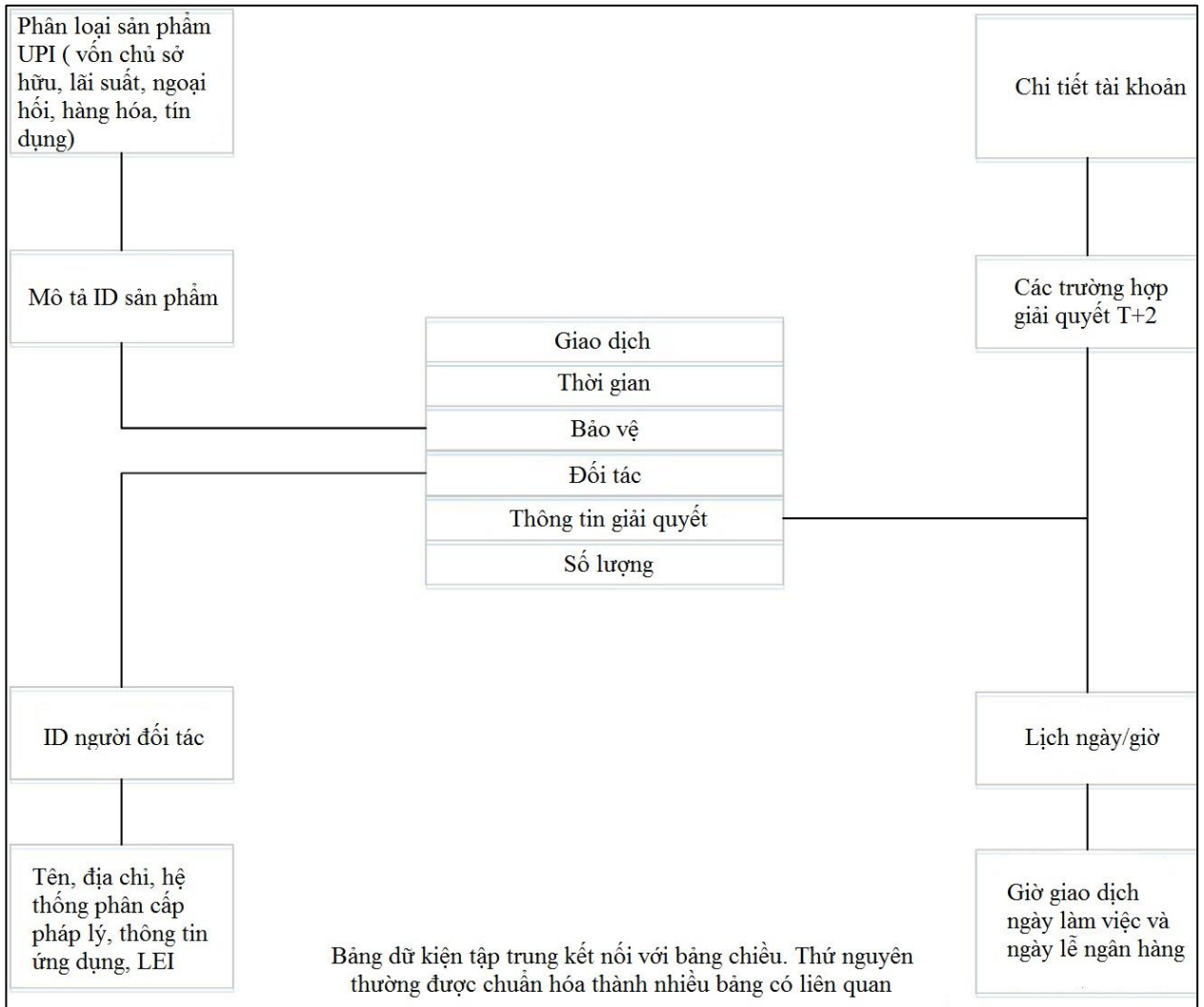
Các công nghệ cơ sở dữ liệu khác nhau khác nhau ở những điểm sau:

- Như thế nào thì được coi là một đơn vị lưu trữ hợp lý?
- Dữ liệu được lưu trữ trên phần cứng hay trong bộ nhớ?

Cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS)⁷⁵ bắt nguồn từ những năm 1970 và mô hình quan hệ cơ bản được phát minh bởi Codd (1970). Cơ sở dữ liệu quan hệ trình bày dữ liệu dưới dạng tập

⁷⁵ <https://viettuts.vn/sql/rdbms-la-gi>

hợp các bảng với các hàng là các giá trị thuộc mỗi bảng và các cột là các thuộc tính của bảng đó. Ví dụ: một bảng có thể là tất cả các thuộc tính của khách hàng, giao dịch tài chính hoặc sản phẩm.



Hình 4.6 Ví dụ về giản đồ hình sao

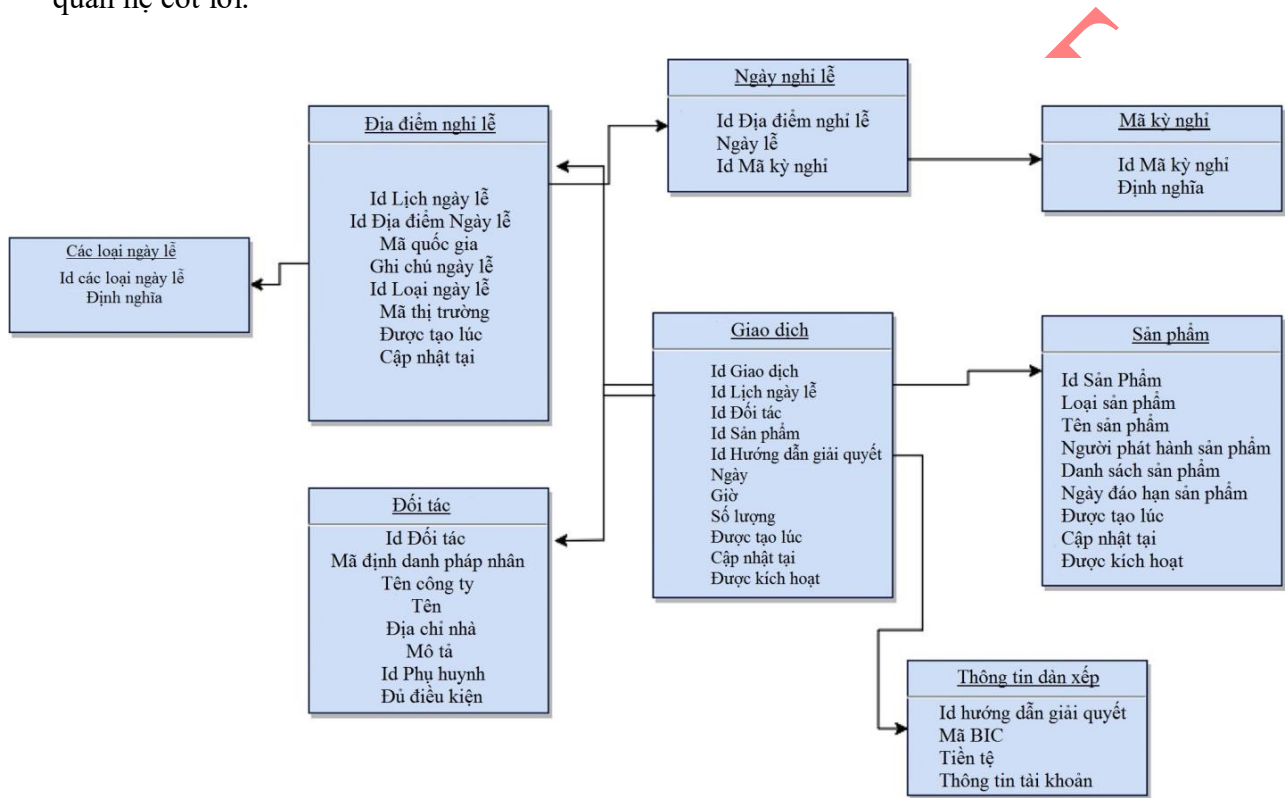
Các bảng có một khóa chính xác định duy nhất mỗi bản ghi. Chúng có thể có các khóa ngoài cũng như liên kết đến thông tin trong các bảng khác. Thuật ngữ RDBMS thường đi đôi với SQL. SQL là cú pháp của cách tương tác với các bảng để trích xuất dữ liệu hoặc cập nhật dữ liệu (Hình 4.7).

Các giao dịch trong cơ sở dữ liệu quan hệ tuân theo các nguyên tắc ACID sau:

- Atomic: điều này đảm bảo rằng một giao dịch cơ sở dữ liệu được thực thi hoàn toàn hoặc không hoàn toàn.
- Consistent: một giao dịch mới dẫn đến một trạng thái mới. Trong trường hợp xảy ra lỗi, cơ sở dữ liệu sẽ trở lại trạng thái trước đó.
- Isolated: các giao dịch được thực hiện độc lập, nghĩa là kết quả tạm thời của một giao dịch không ảnh hưởng đến giao dịch khác.
- Durable: các giao dịch đã hoàn thành sẽ không thể bị đảo ngược.

Các hệ thống dữ liệu phân tán gần đây bắt nguồn từ truyền thông xã hội (chủ yếu áp dụng NoSQL) không tuân theo các quy tắc ACID vì tiêu chí nhất quán đã được nói lỏng. Một tập hợp các quy tắc cơ sở dữ liệu thay thế đã được đặt ra: Có sẵn về cơ bản - Basically Available, Trạng thái mềm - Soft state, Tính nhất quán cuối cùng - Eventual consistency (BASE). Cuốn sách sẽ thảo luận thêm vấn đề này trong các phần tiếp theo.

Một khái niệm cốt lõi trong mô hình dữ liệu quan hệ là chuẩn hóa. Đây là một thủ tục để tổ chức các thuộc tính và quan hệ để hạn chế tối đa sự dư thừa dữ liệu. Ý tưởng của việc chuẩn hóa là dữ liệu chỉ được lưu trữ tại một nơi (vì vậy công ty sẽ phải sửa đổi một thuộc tính chỉ trong một bảng) và nó sẽ được truyền tải trong toàn bộ cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng các mối quan hệ cốt lõi.



4.2.1.3 Cơ sở dữ liệu thay thế

Sau khi áp dụng RDBMS vào những năm 1980, một số công nghệ đột phá trong quản lý cơ sở dữ liệu đã xuất hiện. Trong phần này, cuốn sách thảo luận về cơ sở dữ liệu XML, cơ sở dữ liệu đối tượng, cơ sở dữ liệu chuỗi thời gian và cơ sở dữ liệu trong bộ nhớ. Cách cân nhắc về việc lựa chọn phương thức sắp xếp thông tin bao gồm:

- tạo điều kiện truyền tải dữ liệu hiệu quả;
- hỗ trợ thao tác dữ liệu dễ dàng và linh hoạt: kết hợp dữ liệu theo nhiều cách khác nhau trên các chiều khác nhau và thực hiện các phép tính khác nhau;
- tạo điều kiện thuận lợi cho việc báo cáo, truy cập và truy xuất dữ liệu nhanh chóng.

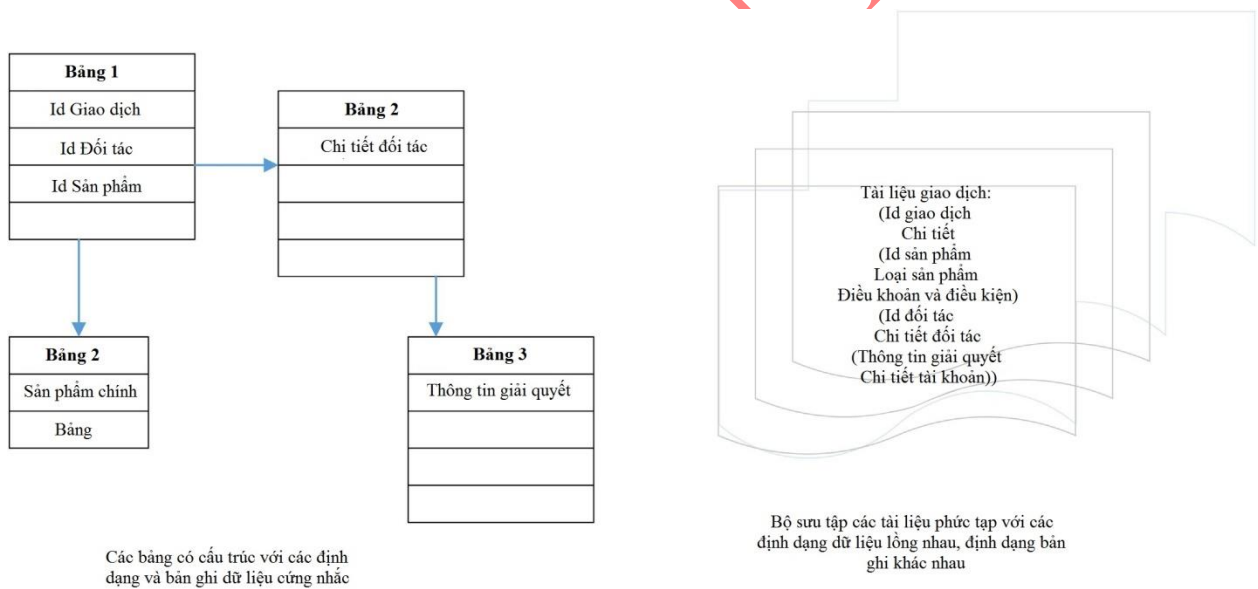
Ba khía cạnh này không đi cùng nhau, vì vậy các kho lưu trữ dữ liệu nghiêng về một trong ba khía cạnh với mức phí tổn thông thường bằng với thêm ít nhất một khía cạnh khác (Hình 4.8).

Hình 4.7 Lược đồ bảng cơ sở dữ liệu mẫu

4.2.1.4 Cơ sở dữ liệu XML

Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, đơn vị lưu trữ logic là một hàng trong bảng, thì trong cơ sở dữ liệu XML, đây là tài liệu XML (có thể nhỏ hoặc lớn). XQuery là ngôn ngữ truy vấn chứ không phải SQL. Các tài liệu XML sử dụng các thẻ để thể hiện cách diễn giải hoặc ý nghĩa, và để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xử lý dữ liệu của các ứng dụng. Có một số lý do để chỉ định trực tiếp dữ liệu ở định dạng XML hoặc các định dạng tài liệu khác, chẳng hạn như JSON:

- Định dạng XML thường được sử dụng để truyền tải dữ liệu vì nó làm giảm vấn đề mơ hồ tại điểm chuyển giao. Giả sử công ty đã đồng ý với các thẻ và cấu trúc, công ty cũng có thể lưu trữ trực tiếp trong XML. Khả năng của cơ sở dữ liệu XML nguyên gốc giảm thiểu nhu cầu trích xuất hoặc nhập siêu dữ liệu bổ sung để hỗ trợ tìm kiếm và điều hướng.
- Dữ liệu có thể được tiếp cận hoặc nhập vào dưới định dạng XML vì vậy sử dụng XML có nghĩa là ở gần quy trình hơn và khi kết hợp dữ liệu ở trạng thái nghỉ và dữ liệu đang sử dụng với nhau có thể tránh việc mô hình hóa dữ liệu hai lần.
- XML rất phù hợp với dữ liệu rời rạc có nhiều ô trống hoặc để biểu diễn các dữ liệu chòng chéo.
- Con người dễ đọc hơn với ngôn ngữ XML, trong khi các bảng quan hệ yêu cầu chuyên môn và sử dụng các truy vấn SQL để truy cập.



Hình 4.8 RDBMS so với đại diện cơ sở dữ liệu tài liệu

4.2.1.5 Cơ sở dữ liệu đối tượng

Cơ sở dữ liệu đối tượng là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu trong đó dữ liệu được biểu diễn không phải dưới dạng bảng mà ở dạng các đối tượng. Loại cơ sở dữ liệu này được liên kết chặt chẽ với lập trình hướng đối tượng. Bất kỳ đối tượng nào cũng là sự kết hợp của cả cấu trúc dữ liệu với các hàm và biến.

Một instance - cá thể là một sự xuất hiện cụ thể của một cái gì đó và một lớp - template là một khuôn mẫu để tạo các đối tượng.

Không giống như cơ sở dữ liệu quan hệ, cơ sở dữ liệu đối tượng được tích hợp chặt chẽ hơn nhiều với ngôn ngữ lập trình cụ thể. Cơ sở dữ liệu đối tượng lưu trữ dữ liệu phức tạp và cả các mối quan hệ giữa các dữ liệu được thể hiện một cách trực tiếp mà không cần ánh xạ tới các hàng và cột quan hệ. Điều này làm cho cơ sở dữ liệu đối tượng phù hợp với các ứng dụng xử lý dữ liệu phức tạp.

4.2.1.6 Cơ sở dữ liệu theo thời gian

Cơ sở dữ liệu chuỗi thời gian là cơ sở dữ liệu cụ thể được tối ưu hóa để lưu trữ dữ liệu được lập theo chỉ mục theo thời gian, chẳng hạn như nhiệt độ, giao dịch, mức tiêu thụ năng lượng, hoạt động của điện thoại di động hoặc dữ liệu thị trường tài chính, chẳng hạn như giá chứng khoán hoặc giá tiền tệ.

Trong trường hợp dữ liệu thay đổi nhanh chóng, một RDBMS có thể không thực tế vì số lượng hàng có thể rất lớn và các truy vấn sẽ trở nên rất phức tạp đối với dữ liệu lịch sử. Ngoài ra, công ty có thể muốn kết nối các chức năng thời gian cụ thể (cơ động thông tin, chẳng hạn như tổng hoặc trung bình trong các khoảng thời gian khác nhau và chuyển đổi múi giờ) gần với dữ liệu. Thông thường, cơ sở dữ liệu chuỗi thời gian chứa thông tin số học được tích hợp hoạt động trên chuỗi thời gian hoàn chỉnh bao gồm phép nhân, phép cộng, thay đổi tỷ lệ hoặc kết hợp các chuỗi thời gian khác nhau thành một chuỗi thời gian mới. Trong các dịch vụ tài chính, các hàm chuỗi thời gian cụ thể sẽ bao gồm các mối tương quan (ví dụ: các chỉ số của cổ phiếu), lợi nhuận (danh mục đầu tư hoặc quỹ) và chuyển đổi tiền tệ.

4.2.1.7 OLAP

OLAP (Online analytical processing) là viết tắt của xử lý phân tích trực tuyến và được thiết kế để trả lời các dự báo đa chiều. Ví dụ, trong các báo cáo về cổ tức, nhiều nhà dự báo đưa ra các dự đoán tại một thời điểm nhất định và trong một khoảng thời gian nhất định. Sau đó, các chiều thông tin bao gồm cổ phiếu cụ thể mà cổ tức được dự báo, đối tượng cụ thể thực hiện dự báo, thời điểm thực hiện dự báo và khoảng thời gian dự báo được thực hiện. Để xử lý thông tin nhiều chiều, các khối OLAP được sử dụng.

Khối lập phương OLAP có nghĩa là một mảng dữ liệu đa chiều. Từ siêu khối - hypercube được sử dụng khi số kích thước của dữ liệu nhiều hơn 3. Thông tin trong khối lập phương có thể được chia nhỏ và cấu trúc để có được thông tin chi tiết cụ thể. Cấu trúc là chọn một tập hợp con của khối lập phương bằng cách chọn một giá trị duy nhất cho một trong các chiều thông tin của nó, ví dụ: tất cả các dự báo về cổ tức cho một cổ phiếu cụ thể hoặc tất cả các dự báo do một cá nhân cụ thể đưa ra. Điều này tạo ra một khối OLAP mới trong đó số chiều thông tin bị giảm đi 1. Dicing - cấu trúc về cơ bản là một truy vấn về dữ liệu; nó có nghĩa là tạo ra một khối con bằng cách chọn các giá trị cụ thể của các thứ nguyên khác nhau, chẳng hạn như chọn các dự báo được đưa ra cho tất cả các cổ phiếu trong một ngành nhất định, được thực hiện, chẳng hạn như chỉ trong năm tới, được thực hiện bởi một tập hợp con các nhà phân tích nhất định.⁷⁶

Các khối OLAP và việc cắt và chia nhỏ thường được thực hiện để phân khúc khách hàng, ví dụ: theo mã vùng, điểm tín dụng, độ tuổi, tình trạng hôn nhân và mức thu nhập khả dụng (Hình 4.9).

⁷⁶ Hiểu đơn giản, cắt là chọn 1 tập con lớn cho 1 đối tượng cụ thể bao gồm tất cả các chỉ số của đối tượng đó còn Dicing là chọn 1 chỉ số cụ thể của hàng loạt các đối tượng trong 1 tập con nhất định

OLAP được sử dụng cho dữ liệu thời gian bán thực, ví dụ như để đi kèm với các đề xuất và báo cáo trong ngày. Nó được liên kết với việc phân tích sâu dữ liệu, truy vết và theo dõi lịch sử khai thác. Mặt khác, OLTP⁷⁷ được sử dụng cho các hệ thống hoạt động xử lý các giao dịch. Điều này có nghĩa là cung cấp một tập hợp các hướng dẫn để xử lý. Gartner đã đặt ra thuật ngữ HTAP⁷⁸ (Giao dịch kết hợp / Xử lý phân tích) để chỉ sự kết hợp khả năng của hai bộ công cụ này.

4.2.1.8 Cơ sở dữ liệu trong bộ nhớ

Khi cơ sở dữ liệu chủ yếu dựa vào bộ nhớ chính để lưu trữ, chúng sẽ được gọi là lưu trữ in-memory thay vì lưu trữ trên một cơ sở dữ liệu truyền thống sử dụng dung lượng ổ đĩa. Sử dụng bộ nhớ chính để lưu trữ sẽ giảm thời gian tìm kiếm và tăng hiệu suất. Công ty sẽ vẫn cần cam kết lưu dữ liệu vào một phương tiện lưu trữ nhưng điều đó có thể diễn ra trong tương lai.

4.2.2 Cơ sở dữ liệu NoSQL

Cơ sở dữ liệu “Not Only” SQL là một loại công nghệ lưu trữ mới có cách tiếp cận khác. Trong NoSQL, cơ chế mô hình hóa và lưu trữ dữ liệu sẽ rời khỏi dạng bảng trong RDBMS. Sự phát triển của các công nghệ này được thúc đẩy bởi các công ty Web 2.0. Các đặc điểm chính cần quan tâm bao gồm thời gian hoạt động 24/7, khả năng mở rộng theo chiều ngang, xử lý một số lượng người dùng và khối lượng rất lớn; và đến từ các nền tảng bán lẻ, nơi sự không nhất quán trong ngắn hạn ít quan trọng hơn so với các dịch vụ tài chính.

Một số hoạt động được xử lý nhanh hơn trong NoSQL vì các cấu trúc dữ liệu cơ bản khác nhau, chẳng hạn như key-value⁷⁹, cột rộng, đồ thị hoặc tài liệu. So với RDBMS, cơ sở dữ liệu NoSQL có thể mở rộng quy mô tự nhiên hơn thành các tập dữ liệu lớn. Ngoài ra, chúng phù hợp hơn để quản lý dữ liệu thay đổi vì công ty không cần phải xác định trước một mô hình quan hệ.

Định lý CAP (hay định lý Brewer) phát biểu rằng hệ thống máy tính phân tán không thể đồng thời cung cấp các đảm bảo sau:

- Consistent – nhất quán (tất cả các nút xem cùng một dữ liệu tại cùng một thời điểm);
- Availability – tính khả dụng (mọi yêu cầu đều nhận được phản hồi về việc thành công hay thất bại);
- Partition tolerance – dung sai phân vùng (hệ thống có thể tiếp tục hoạt động mặc dù phân vùng tùy ý do lỗi mạng).

Nói cách khác, công ty phải chọn mô hình lưu trữ của mình dựa trên yếu tố nào trong số ba yếu tố này và yếu tố nào sẽ phải bị bỏ qua. Như đã nêu trước đây, trong tính toán phân tán, các thuộc tính BASE thay thế các thuộc tính ACID của cơ sở dữ liệu quan hệ (4.2.1.2).

Giao thức NoSQL so với RDBMS, ưu tiên nhất quán sẽ bị thay thế bởi tốc độ và tính khả dụng. Thay vì thực hiện nhất quán ngay lập tức, NoSQL đưa ra khái niệm về tính nhất quán cuối cùng trong đó các thay đổi trong cơ sở dữ liệu được truyền đến các nút cuối cùng: nghĩa là, có thể có một khoảng thời gian ngắn trong đó dữ liệu cũ hoặc dữ liệu không chính xác được trả lại và có thể có một số lần ghi bị mất hoặc mất dữ liệu nếu các nút riêng lẻ gặp sự cố.

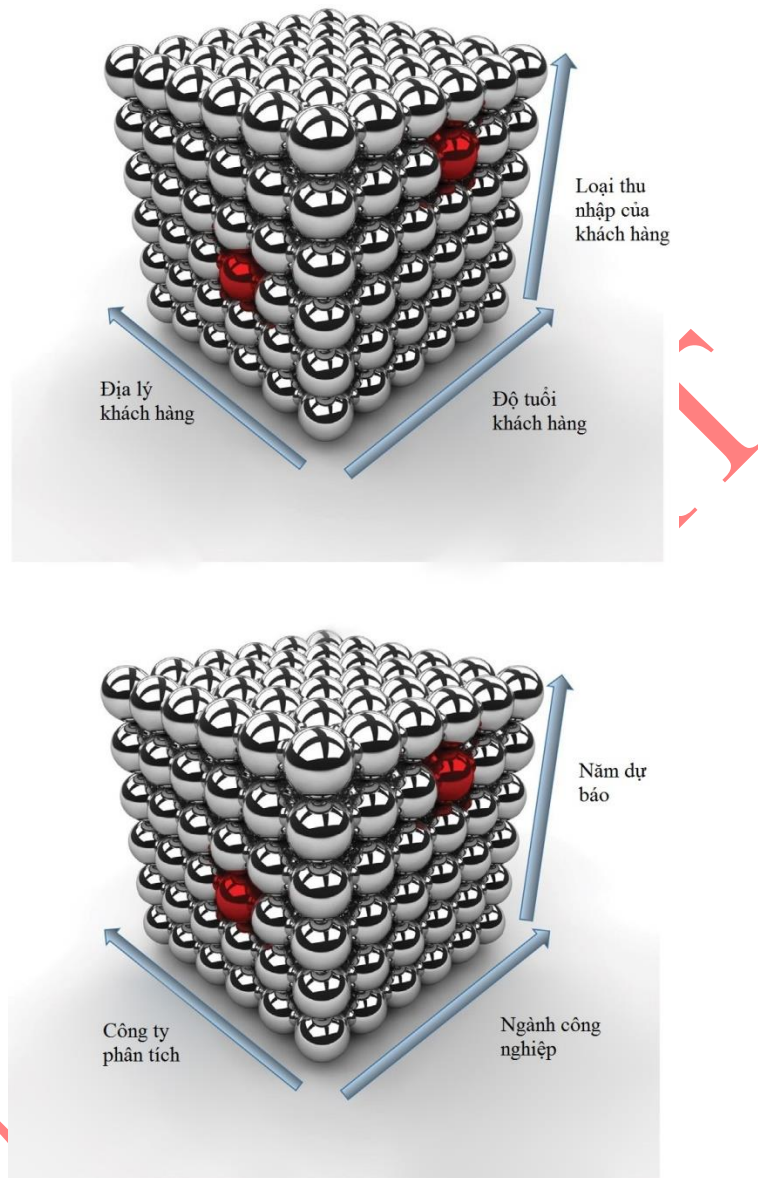
Các tổ chức áp dụng cơ sở dữ liệu NoSQL vì nhu cầu về tốc độ, các tùy chọn mở rộng, tính khả dụng liên tục và các giải pháp hiệu quả về chi phí cũng như để có thể quản lý các loại dữ

⁷⁷ On-line transactional processing. <https://viblo.asia/p/oltp-va-olap-co-gi-khac-nhau-maGK786BZj2>

⁷⁸ Hybrid transactional/Analytical processing

⁷⁹ Dữ liệu dạng mã hóa, mỗi một nội dung thông tin – value- được mã hóa với 1 ký hiệu key.

liệu mới gây ra khó khăn trong quản lý nếu sử dụng RDBMS, chẳng hạn như dữ liệu phi cấu trúc.



Hình 4.9 Ví dụ về OLAP

Cơ sở dữ liệu NoSQL thường được phân loại thành bốn họ:

- **Lưu trữ theo dạng cột.** Mỗi hàng lưu trữ một số lượng cột linh hoạt. Dữ liệu được phân vùng bằng các từ khóa theo hàng.

- **Cơ sở dữ liệu tài liệu** còn được gọi là dữ liệu bán cấu trúc. Chìa khóa duy nhất để xác định tài liệu có thể được mã hóa bằng XML hoặc JSON. Một tài liệu trong cơ sở dữ liệu tài liệu đóng vai trò như một bản ghi trong cơ sở dữ liệu quan hệ nhưng cấu trúc linh hoạt hơn và không tuân theo một lược đồ chuẩn. Trong RDBMS mọi bản ghi trong bảng đều có cùng một dạng, ngoài ra công ty cần xác định kiểu dữ liệu cho mỗi trường một cách rõ ràng và nhanh chóng. Trong cơ sở dữ liệu tài liệu, có thể không có cấu trúc bên trong nào tương ứng với khái niệm bảng và các trường và quan hệ thường không tồn tại dưới dạng các khái niệm được xác định trước. Tài liệu có thể được sắp xếp thành các bộ sưu tập và nhóm. Ví dụ về cơ sở dữ liệu tài liệu có thể nằm trong bảng dữ liệu cho các sản phẩm tài chính (như trong Tài liệu Thông tin Chính trong quy định Sản phẩm dựa trên Bảo hiểm và Bán lẻ Đóng gói ở Liên minh Châu Âu;

xem [http://ec.europa.eu/ Finance/finservices- bán lẻ / đầu tư_sản phẩm / index_en.htm](http://ec.europa.eu/Finance/finservices-ban-le/du-tu-san-pham/index_en.htm)). Công ty có thể lập mô hình bảng để đại diện cho thông tin sản phẩm hoặc có thể lưu trữ trực tiếp các bảng dữ kiện, tài liệu nhà đầu tư chính hoặc các bản cáo bạch ở định dạng XML trong cơ sở dữ liệu.

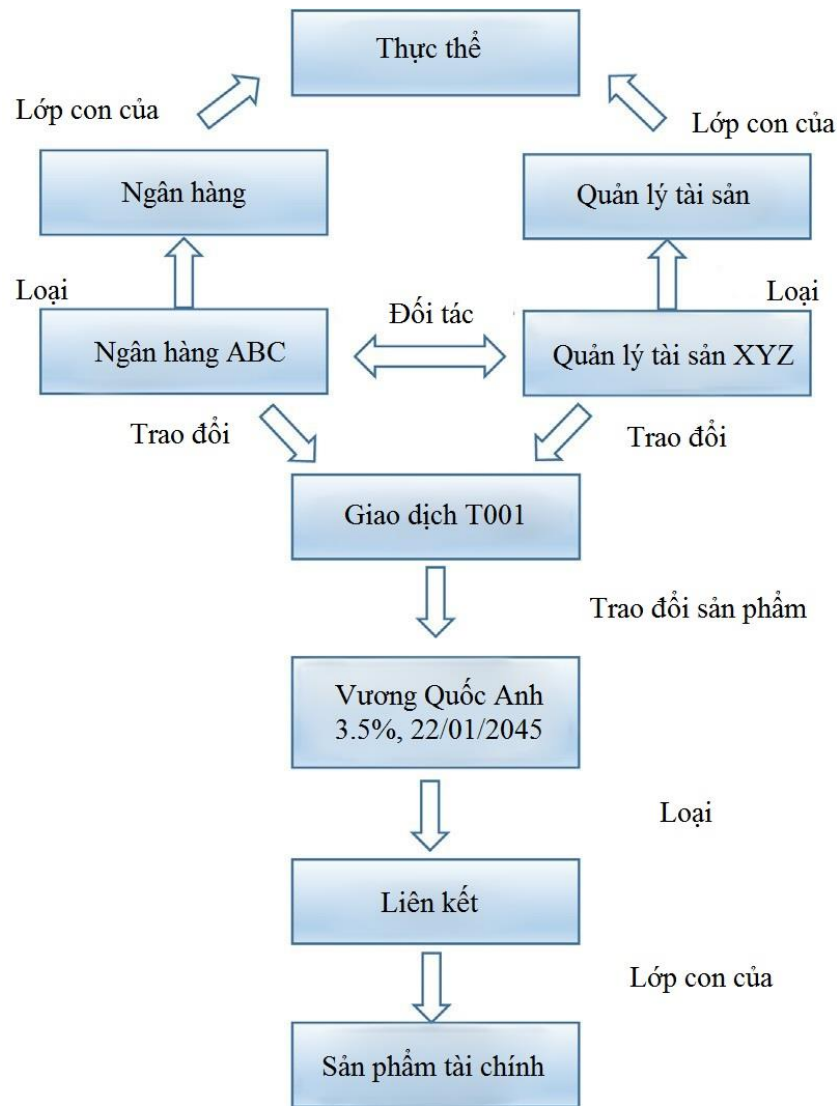
• **Lưu trữ Key-Value.** Lưu trữ dữ liệu dưới định dạng hàng ngang của các cặp (key, value – mã định danh, nội dung giá trị) đơn giản. Đối với mỗi hàng, công ty có thể lưu trữ các thuộc tính khác nhau, không giống như dạng bảng cố định của RDBMS. Kho lưu trữ Key-Value coi dữ liệu như một tập hợp không rõ ràng có thể chứa các thuộc tính khác nhau cho mọi bản ghi. Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, cấu trúc của bảng và kiểu dữ liệu của cột đều được xác định trước.

• **Cơ sở dữ liệu dạng đồ thị.** Lưu trữ và truy xuất dữ liệu được lưu trữ dưới dạng các nút, thuộc tính và liên kết (“các cạnh”). Mỗi nút là một đối tượng, chẳng hạn như khách hàng, sản phẩm hoặc tài khoản. Thuộc tính là các phần dữ liệu liên quan đến ghi chú, chẳng hạn như địa chỉ khách hàng, xếp hạng tín dụng của khách hàng, điểm rủi ro sản phẩm hoặc số tài khoản. Các cạnh thể hiện mối quan hệ giữa các nút hoặc giữa các nút và thuộc tính. Cơ sở dữ liệu đồ thị tương tự như cơ sở dữ liệu key-value với khái niệm bổ sung về mối quan hệ giữa các nút, nhiều chiều thông tin hơn. Một lần nữa, các mối quan hệ không được xác định trước như trong RDBMS thông qua các khóa ngoại và không bị giới hạn trước. Nói cách khác, tương tự như đối với bản thân dữ liệu, các loại mối quan hệ mới có thể được thêm nhanh chóng. Cơ sở dữ liệu đồ thị tập trung vào thông tin trong các cạnh và được xây dựng để tìm kiếm các mẫu trong các kết nối và liên kết của các nút, thuộc tính và cạnh (Hình 4.10).

ID thực thể	Tên	Quốc gia	Sản phẩm
E001	Ngân hàng ABC	Hoa Kỳ	Chỉ vốn chủ sở hữu
E002	Quản lý tài sản XYZ	Vương Quốc Anh	Tất cả
–	–	–	–

ID Sản phẩm	Loại sản phẩm	Người phát hành	Quốc gia	Coupon	Ngày đáo hạn	Mã ISIN
P001	Liên kết	Vương Quốc Anh	Vương Quốc Anh	3.5	22/01/2045	GB00BN65R313
P002	Vốn chủ sở hữu	Siemens Ag	Đức			DE0007236101
–	–	–				–

ID Giao dịch	Ngày	Thời gian	Đối tác	Sản phẩm	Số/ Số lượng	Mã ISIN
P001	31/10/2016	10:12	E001	P002	10.000 chia sẻ	GB00BN65R313
P002	02/11/2016	15:40	E002	P001	10.000.000 GBP	DE0007236101
–	–	–				



Hình 4.10 Biểu diễn RDBMS và biểu diễn cơ sở dữ liệu đồ thị của giao dịch trái phiếu giữa 2 đối tác

Có rất nhiều trường hợp sử dụng công nghệ NoSQL. Với nguồn gốc từ các công ty Web 2.0, chúng tập trung vào các ứng dụng trực tuyến, chẳng hạn như:

- Các website bán lẻ trực tuyến (platform mua bán, giỏ mua hàng);
- Công cụ phân tích dữ liệu thời gian thực;
- Nắm bắt và phân tích các phương tiện truyền thông xã hội;
- Phân tích dòng nhấp chuột trên web;
- Nguồn cấp dữ liệu chuỗi thời gian (dữ liệu tài chính hoặc dữ liệu dựa trên thời gian khác);
- Thiết bị / cảm biến / hệ thống "cạn kiệt" dữ liệu trong internet vạn vật;
- Ứng dụng giao dịch phân tán;
- Hệ thống giao dịch chuyên sâu Write-intensive⁸⁰.

Ngoài những điều này, ngày càng có nhiều trường hợp sử dụng khác bao gồm:

⁸⁰ Hệ thống tập trung vào thao tác ghi, miêu tả, nhận diện các giao dịch được thực hiện

- Phân tích hành vi người mua;
- Thông tin đầu ra của các hoạt động khuyến khích khách hàng và bán thêm hoặc bán chéo;
- Phát hiện gian lận, phòng chống rửa tiền;
- Phân tích rủi ro và chấm điểm tín dụng;
- Phân tích chuỗi cung ứng.

4.2.3 Giám tuyển dữ liệu

Quá trình thu thập, tích hợp và xác minh dữ liệu xung quanh bộ lưu trữ được gọi là giám tuyển dữ liệu. Thông thường, doanh nghiệp sẽ muốn tách việc giám tuyển (tải, định dạng lại, xác thực) dữ liệu khỏi cửa hàng trực tuyến nơi người dùng cuối có thể truy cập dữ liệu. Lý do đơn giản là doanh nghiệp muốn kiểm soát những gì được cung cấp (chỉ dữ liệu được phê duyệt) và không muốn các truy vấn đột xuất can thiệp vào quá trình tải, định dạng lại và làm sạch đã lên lịch để cập nhật dữ liệu chính kịp thời. Ngoài ra, tại nơi dữ liệu đã được xử lý trước khi xuất bản, doanh nghiệp muốn giữ thông tin kiểm toán về việc ai đã thay đổi cái gì và khi nào và bạn muốn lưu trữ nguồn gốc của dữ liệu tổng thể: tức là nguồn nào đã đóng góp cái gì?

Quản lý dữ liệu doanh nghiệp (EDM) là phương pháp thực hành ứng dụng lên các công nghệ lưu trữ này với quá trình tìm nguồn cung ứng dữ liệu, quản lý chất lượng và phân phối được kiểm soát. Các công cụ EDM đề cập đến một loại hệ thống, tập trung vào hoạt động chuẩn bị dữ liệu tổng thể (master data) mà cuối cùng thường được lưu trữ trong kho dữ liệu hoặc trong các kho tạm thời để tiếp tục phân phối thêm. Tính năng chung của các giải pháp EDM bao gồm:

- tích hợp với các nguồn dữ liệu bên trong và bên ngoài;
- ánh xạ các quy tắc để liên kết các nhóm nội dung khác nhau và để cấu trúc lại thành một mô hình dữ liệu chung;
- các quy tắc xác thực để sàng lọc các nguồn dữ liệu và để phát hiện các điểm bất thường, các giá trị bị thiếu và sự không nhất quán;
- phân phối tập dữ liệu cho các ứng dụng cấp dưới tùy thuộc vào danh sách đăng ký;
- theo dõi kiểm tra sự thay đổi trong dữ liệu và cung cấp căn cứ để truy tìm nguồn gốc của các giá trị dữ liệu;
- giám sát nguồn cấp dữ liệu đến và đi trong các hoạt động SLA⁸¹;
- cung cấp một từ điển dữ liệu phổ thông và các quy trình làm sạch dữ liệu (với nhu cầu về dữ liệu kết hợp, người ta ngày càng chú ý đến từ điển ngôn ngữ và từ điển dữ liệu chung; tại thời điểm này, các công cụ này trùng lặp với các công cụ quản trị dữ liệu đã thảo luận trước đó).

4.2.4 Sự khác biệt giữa kho dữ liệu và “mart” dữ liệu⁸²

Kho dữ liệu và dữ liệu mart không đề cập nhiều đến các công nghệ lưu trữ cụ thể mà là quy mô sử dụng cơ sở dữ liệu. Sự khác biệt chính được trình bày trong Bảng 4.3.

⁸¹ Service Level Agreement - Thỏa thuận cấp độ dịch vụ (SLA – Service Level Agreement) đơn giản là một tài liệu mô tả cấp độ dịch vụ mong đợi của khách hàng từ một nhà cung cấp, với các thước đo để đo lường dịch vụ; và các biện pháp khắc phục hoặc hình phạt, nếu có, khi cấp độ đã được thỏa thuận không thể đạt được.

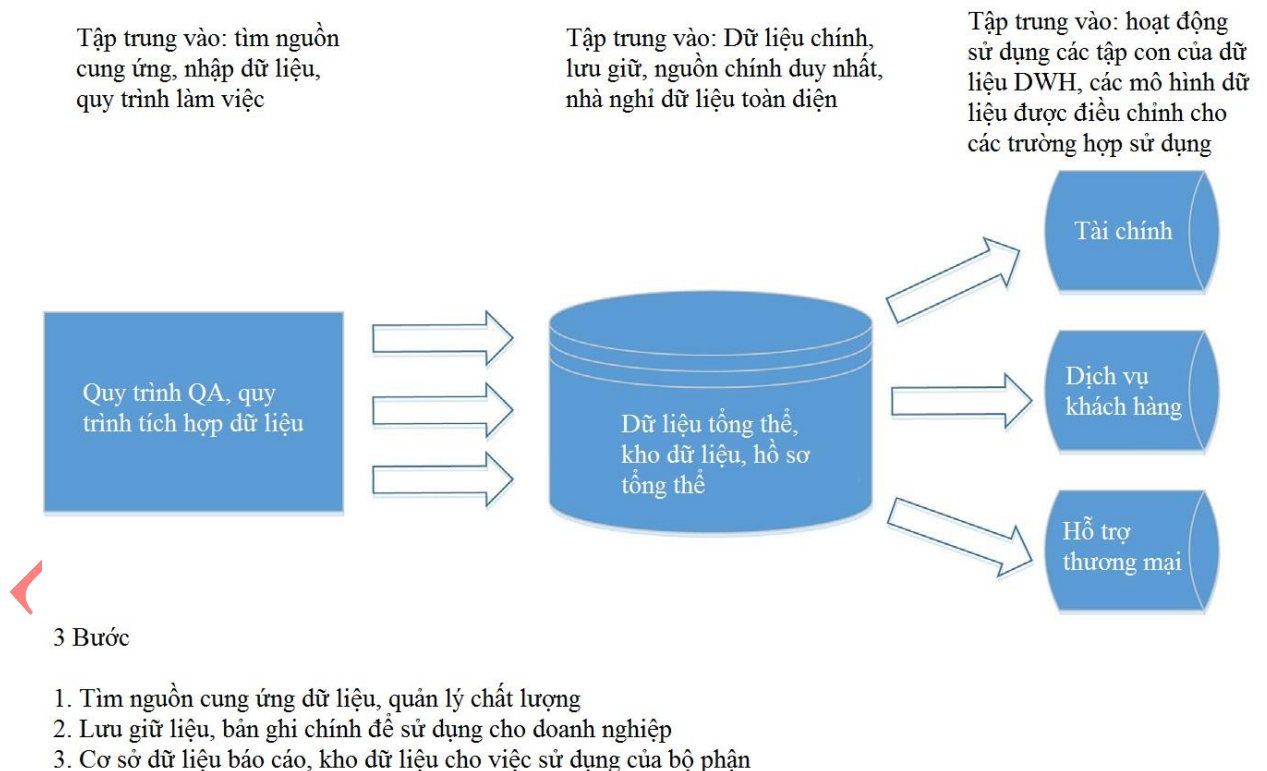
<https://vnresource.vn/hrmblog/sla-la-gi-xu-the-tat-yeu-trong-quan-ly-dich-vu-chuyen-nghiep/>

⁸² <https://vi.gadget-info.com/difference-between-data-warehouse>

Bảng 4.3 Kho dữ liệu so với Mart dữ liệu

Các ngăn dữ liệu	Kho dữ liệu
Tập trung vào việc sử dụng bộ phận	Sử dụng toàn doanh nghiệp
Diễn hình là một tập hợp con thông tin và trường hợp sử dụng, chẳng hạn như báo cáo khách hàng hoặc báo cáo tài chính	Chứa thông tin về các lĩnh vực chủ đề khác nhau
Đôi khi chỉ có dữ liệu tóm tắt	Dữ liệu chi tiết hơn
Dữ liệu được mô hình hóa trong mô hình đơn giản hơn, chẳng hạn như giản đồ hình sao	Mô hình dữ liệu phong phú hơn
Tích hợp dữ liệu từ các nguồn tập trung vào miền chức năng cụ thể	Số lượng lớn các nguồn dữ liệu khác nhau

Thường thì kho dữ liệu là một kho lưu trữ dữ liệu trung tâm quy mô lớn phân phối các tập hợp con hoặc các phần dữ liệu của nó tới các ổ chứa dữ liệu. Dữ liệu mart sẽ được định hướng tới một nhóm hoặc ngành kinh doanh cụ thể. Dữ liệu trong kho dữ liệu sẽ hiếm khi được truy cập hoặc thay đổi trực tiếp. Mặt khác, dữ liệu mart sẽ thuộc sở hữu của từng bộ phận cụ thể, có thể thay đổi dữ liệu trong mart của họ và có thể nằm ở các khu vực thứ cấp trong các kho dữ liệu (Hình 4.11).



Hình 4.11 Nguồn cung ứng dữ liệu, kho dữ liệu và mart dữ liệu

Rủi ro trong kho dữ liệu lớn là doanh nghiệp có thể khó nhận ra dữ liệu của họ. Nếu một kho dữ liệu trở thành bức tường ngăn cách giữa dữ liệu và người dùng, nó sẽ dẫn đến mất quyền sở hữu dữ liệu.

4.2.5 Hồ dữ liệu

Một trong những thách thức chính trong quản lý dữ liệu và cơ sở hạ tầng CNTT là kết hợp tất cả dữ liệu trong tổ chức. Các kho dữ liệu cục bộ thể chế hóa các phương pháp tiếp cận và gắn cứng các thách thức lên cơ sở hạ tầng. Trong thực tế, doanh nghiệp sẽ không biết thời điểm phát sinh các câu hỏi, yêu cầu truy vấn nên họ cần có khả năng kết nối các tập dữ liệu khác nhau giữa các bộ phận, dòng sản phẩm chéo, danh mục rủi ro chéo và khu vực tài phán chéo. Bất kỳ ranh giới nào bị áp đặt bởi cơ sở dữ liệu sẽ cần phải được vượt qua. Dữ liệu cục bộ là phương tiện hiệu quả nhất để giải quyết báo cáo BAU⁸³ trong một thời gian ngắn, nhưng cũng không khác biệt quá nhiều vì doanh nghiệp chỉ có thể trả lời các câu hỏi được xác định trước. Ngoài ra, dữ liệu cục bộ và kho dữ liệu sẽ xử lý dữ liệu trước khi đưa nó vào lưu trữ — vì vậy, quyền truy cập vào dữ liệu thô sẽ bị mất vĩnh viễn. Với việc diễn giải và đúc kết dữ liệu sẽ làm mất thông tin và có thể là việc diễn giải dữ liệu thay đổi theo thời gian.

Nói một cách đơn giản, data lake là một công cụ xử lý và lưu trữ quy mô lớn cung cấp khả năng lưu trữ cho bất kỳ loại dữ liệu nào, sức mạnh xử lý khổng lồ và khả năng xử lý nhiều tác vụ đồng thời. Hồ dữ liệu về cơ bản là kho dữ liệu với công cụ BI (Business Intelligence) trong kỷ nguyên Big Data.

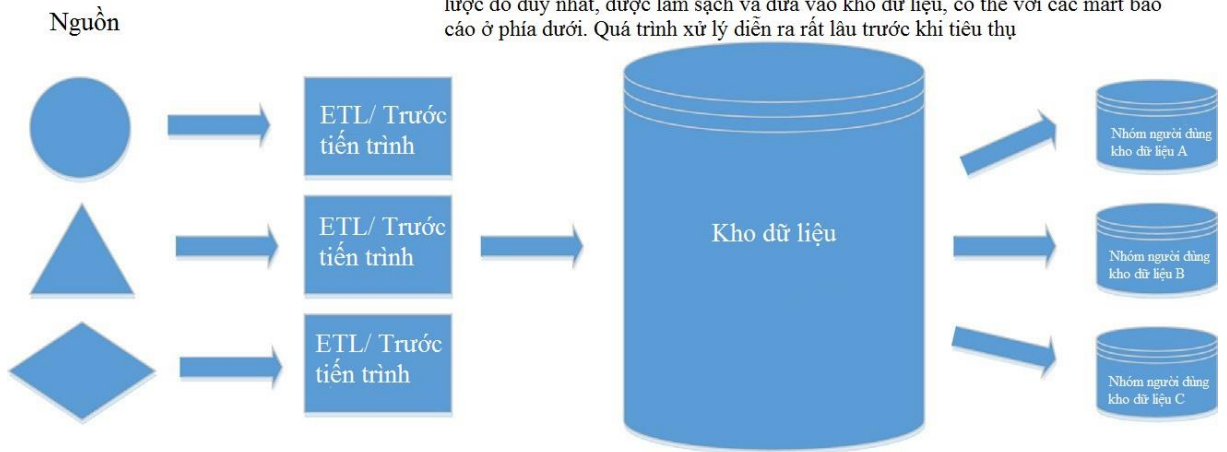
Trong khi dữ liệu cục bộ phục vụ các trường hợp cụ thể tại các phòng ban và kho dữ liệu đề cập đến một phạm vi lớn dữ liệu được xác định trước, thì Hồ dữ liệu - Data lake là một nơi lưu trữ tất cả dữ liệu trong doanh nghiệp. Điều này có thể bao gồm dữ liệu thô từ hệ thống nguồn nhưng cũng có thể là dữ liệu đã xử lý để báo cáo, phân tích và trực quan hóa. Hồ dữ liệu có thể bao gồm dữ liệu từ tất cả các loại, bao gồm dữ liệu có cấu trúc từ cơ sở dữ liệu quan hệ (được biểu thị bằng hàng và cột), dữ liệu bán cấu trúc (trong đánh dấu, chẳng hạn như XML và JSON nhưng cũng có các tệp được phân tách bằng dấu phẩy và tab), dữ liệu văn bản, chẳng hạn như dưới dạng email và tài liệu, và dữ liệu nhị phân, chẳng hạn như hình ảnh, âm thanh và video (Hình 4.12).

Hồ dữ liệu là một khái niệm tương đối trừu tượng: xem xét tất cả dữ liệu với nhiều quá trình xử lý để truy xuất ra đúng giá trị và phát hiện ra các mẫu. Nhưng nó có ý nghĩa gì trong thực tế? Nó không chỉ đơn giản là trì hoãn tất cả hoạt động với dữ liệu cho đến lúc cần và sau đó lại phải bắt đầu lại từ đầu để xây dựng các khả năng phân tích? Như Sean Martin, CTO của Cambridge Semantics, cho biết, “Chúng tôi thấy khách hàng đang tạo ra các nghĩa địa dữ liệu lớn, đổ mọi thứ vào HDFS (Hệ thống tệp phân tán Hadoop) và hy vọng sẽ làm được điều gì đó với nó. Nhưng sau đó, họ quên tất cả những gì xảy ra ở đó” (trích trong <http://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/2014/cloud-computing/features/data-lake.html>; xem thêm tại <http://hadoop.apache.org/index.html>). Việc gộp tất cả dữ liệu lại với nhau và hoãn quá trình cấu trúc và diễn giải được xác định trước của một RDBMS sẽ duy trì tính linh hoạt nhưng sẽ yêu cầu chuyển khả năng truy xuất và truy vấn sang trí thông minh nhân tạo được cài đặt trong các truy vấn (Bảng 4.4).

⁸³ Business as Usual: Báo cáo về các công việc kinh doanh thường ngày tại Doanh nghiệp

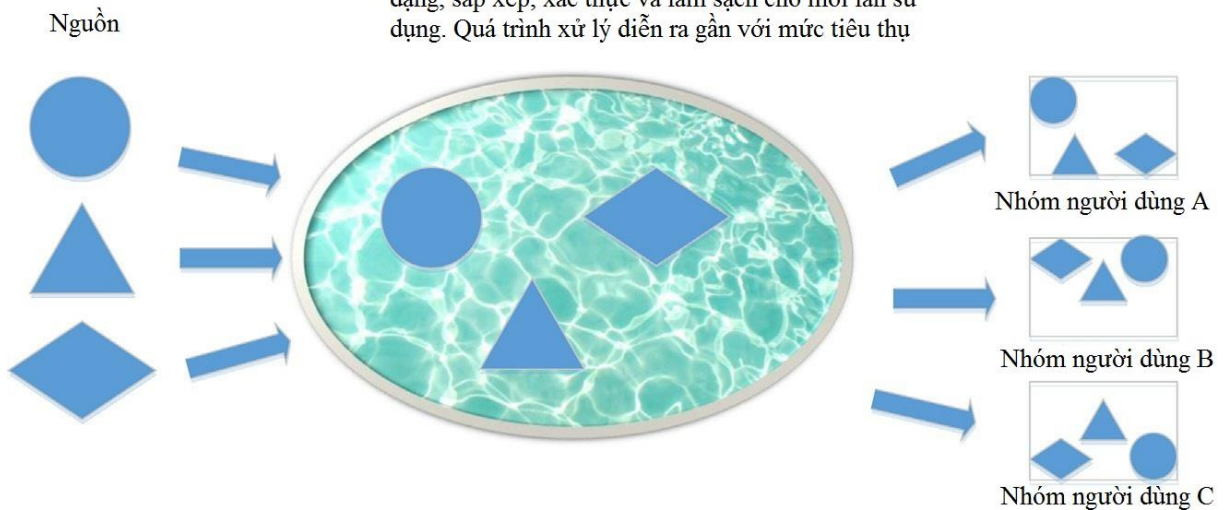
Kho dữ liệu

Cấu trúc được áp đặt trước khi sử dụng; dữ liệu được tạo khuôn mẫu để tạo điều kiện thuận lợi cho các truy vấn. Dữ liệu đến được tổ chức thành một lược đồ duy nhất, được làm sạch và đưa vào kho dữ liệu, dữ liệu được tổ chức thành một lược đồ duy nhất, được làm sạch và đưa vào kho dữ liệu, có thể với các mart báo cáo ở phía dưới. Quá trình xử lý diễn ra rất lâu trước khi tiêu thụ



Hồ dữ liệu

Dữ liệu đến được đưa vào hồ ở dạng thô. Không có cấu trúc nào được áp đặt. Dữ liệu được định dạng, sắp xếp, xác thực và làm sạch cho mỗi lần sử dụng. Quá trình xử lý diễn ra gần với mức tiêu thụ



Hình 4.12 Hồ dữ liệu so với Kho dữ liệu

Bảng 4.4 Sự khác biệt giữa Kho dữ liệu / Mart và Hồ dữ liệu

Mô hình DWH / Mart	Hồ dữ liệu
RDBMS	Các mô hình lưu trữ khác nhau
Truy vấn nhẹ	Truy vấn nặng
Dữ liệu được chọn sẵn để sử dụng dự kiến trong các phòng ban	Khám phá xuyên silo
Truyền dữ liệu trong bảng và kiểu dữ liệu	Dữ liệu phi cấu trúc

4.3 CÔNG NGHỆ BIG DATA TRONG CÁC TỔ CHỨC TÀI CHÍNH

Một trong những bước phát triển chính trong quản lý dữ liệu là phạm vi dữ liệu được xử lý và khối lượng dữ liệu tăng lên. Thông thường, công ty chỉ nhìn thấy các bit dữ liệu được tương tác trực tiếp: dữ liệu trong các báo cáo, dữ liệu được tra cứu trong ứng dụng kinh doanh hoặc trên internet và bất cứ điều gì được chú ý qua email và phương tiện truyền thông xã hội.

Hầu hết dữ liệu sẽ được lưu trữ và xử lý. Hầu hết dữ liệu đều đóng vai trò nền tảng cho kết quả cuối cùng mà người dùng sẽ thấy trong tài liệu, email hoặc trang web, chỉ là phần nổi của tảng băng chìm. Những phần chìm bên dưới có thể rất lớn và cũng có thể tiềm tàng rủi ro. Làm thế nào để phơi bày nó? Làm thế nào để lặn xuống dưới mực nước biển, có thể nói là để lộ phần còn lại của dữ liệu? Và làm thế nào để tránh được những dữ liệu đã được tinh lọc, xử lý, xác minh bị chìm trong thông tin nhiễu? Làm thế nào để làm sáng tỏ “dữ liệu tối” phổ biến trong các doanh nghiệp, quy trình và hệ thống kinh doanh? Do sự tăng trưởng mạnh mẽ [IDC ước tính rằng khối lượng dữ liệu sẽ tăng từ 40% đến 50% mỗi năm; đến năm 2020 khối lượng sẽ là 40 Zettabyte (ZB); source: www.idc.com] trong dữ liệu phi cấu trúc hoặc bán cấu trúc đã được thu thập, cơ sở dữ liệu và khả năng phân tích dữ liệu đã phát triển nhanh chóng. Đồng thời, các công nghệ như công cụ xóa trùng lặp, nén và phân tích là cần thiết để tránh việc thông tin bất đối xứng⁸⁴.

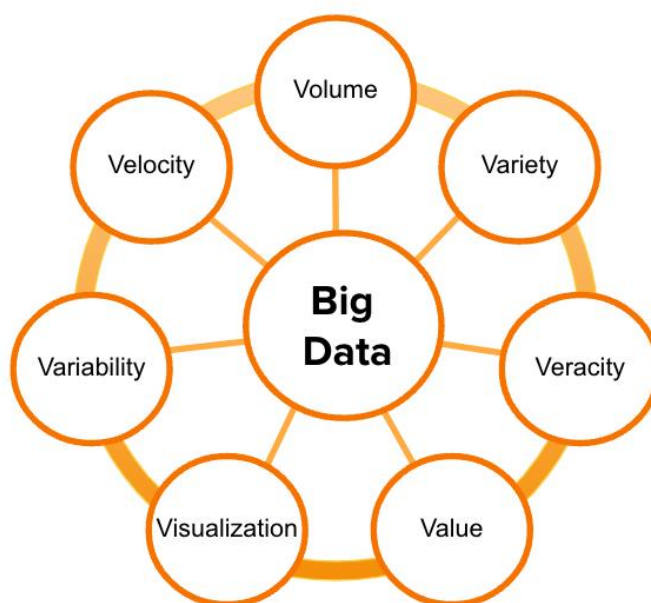
Công nghệ Big Data đã bắt đầu làm sáng tỏ dữ liệu phi cấu trúc, dữ liệu mà trước đây chỉ mang lại giá trị thông qua nỗ lực cố gắng rất lớn của con người. Nhờ khả năng tính toán mới, việc xử lý dữ liệu phi cấu trúc được tự động hóa. Rất nhiều thay đổi trong công nghệ lưu trữ đã được thúc đẩy bởi tính khả dụng tuyệt đối của dữ liệu. Các thuộc tính chính của dữ liệu lớn thường được nắm bắt bởi “3V” (khái niệm 3V được giới thiệu bởi nhà phân tích Doug Laney của Gartner trong một ấn phẩm nghiên cứu MetaGroup năm 2001, Quản lý dữ liệu 3D: Kiểm soát khối lượng dữ liệu, sự đa dạng và tốc độ), sau đó được mở rộng với một số bổ sung “V” mới:

- **Volume.** Đây chỉ đơn giản là khối lượng dữ liệu được tạo và lưu trữ. Kích thước của dữ liệu xác định giá trị và thông tin chi tiết tiềm năng. Thông thường, công ty đã chuyển từ lựa chọn dữ liệu sang sử dụng mọi điểm dữ liệu có sẵn trong phân tích. Trên góc độ bộ nhớ, có sự chuyển dịch lạng lẽ khối lượng dữ liệu về thứ tự độ lớn từ megabyte và gigabyte sang terabyte và petabyte. Tương tự, số lượng giao dịch được xử lý bởi một ứng dụng xử lý giao dịch cũng đã tăng lên theo cấp số nhân trong những thập kỷ qua.
- **Variety.** Loại và bản chất của dữ liệu. Phạm vi nguồn và loại dữ liệu đã tăng lên và điều này giúp tăng thông tin chi tiết có thể được tìm thấy. Từ dữ liệu được tạo sẵn trong các bảng cơ sở dữ liệu, chúng tôi công ty đã chuyển sang xử lý dữ liệu văn bản phi cấu trúc (tin tức, email) và dữ liệu nhị phân (hình ảnh, âm thanh và video).
- **Velocity.** Điều này đề cập đến tốc độ dữ liệu được tạo và xử lý để đáp ứng các yêu cầu và thách thức kinh doanh. Xu hướng thay đổi trong các quy trình từ xử lý hàng loạt sang chia nhỏ theo từng khoảng thời gian mỗi ngày, từ bán thời gian thực sang thời gian thực. Ai cũng có thể đã thấy điều này trong ngành tài chính với việc rút ngắn thời hạn thực hiện cho các giao dịch chứng khoán và các hoạt động thanh toán.

⁸⁴ Nguyên bản: See the wood for the tree – thành ngữ ám chỉ việc chỉ nhìn thấy thông tin mơ hồ, không rõ ràng.

Những thách thức của việc quản lý dữ liệu theo những đặc tính này bắt nguồn từ sự phát triển đồng thời ở cả ba đặc tính. Thay vì chỉ gia tăng đơn thuần về khối lượng, khối lượng giữ liệu mở rộng quy mô nhanh chóng với rất nhiều đặc tính mới. Các chữ V bổ sung đã được thêm vào mô hình ban đầu (Hình 4.13)

- **Variability.** Sự không nhất quán của tập dữ liệu có thể cản trở các quy trình xử lý và quản lý tập dữ liệu đó. Phạm vi giá trị điển hình của một tập dữ liệu lớn đã tăng lên.
- **Veracity.** Chất lượng của dữ liệu thu được có thể thay đổi rất nhiều, ảnh hưởng đến tính chính xác trong phân tích. Hoạt động phân tích phải tính đến việc tập hợp thông tin và tiến hành đánh giá chất lượng.
- **Visualization.** Sử dụng biểu đồ và đồ thị để trực quan hóa một lượng lớn dữ liệu phức tạp sẽ hiệu quả hơn nhiều trong việc truyền đạt ý nghĩa so với bảng tính và báo cáo chứa đầy các con số và công thức.
- **Value.** Việc xác định giá trị của các dữ liệu sử dụng trong doanh nghiệp là vô cùng cần thiết



Hình 4.13 Mô hình 7V trong Bigdata

Cơ sở dữ liệu NoSQL đã được thảo luận trước đó và phân tích lý do tại sao các tổ chức áp dụng chúng. Sự tăng trưởng về khối lượng dữ liệu, khả năng thu thập giá trị từ dữ liệu không phù hợp để được trình bày trong cơ sở dữ liệu quan hệ và nhu cầu phục vụ một lượng khách hàng lớn trong thời gian gần đây, thực tế đều là một phần của câu trả lời. Sự phát triển trong cơ sở dữ liệu và phân tích làm cho nhiều thông tin được nắm bắt sớm hơn trong chuỗi cung ứng và có rất nhiều thông tin có sẵn để xử lý và phân tích. Có thể tổng hợp các xu hướng chính như sau:

- Nhiều dữ liệu hơn được thu thập, lưu giữ và phân tích ở định dạng phi cấu trúc. Điều này bao gồm các cuộc trò chuyện, tin nhắn, email, tweet, thông tin không gian địa lý, âm thanh và video.
- Khi phạm vi dữ liệu được thu thập tăng lên và doanh nghiệp không chỉ sử dụng dữ liệu được lựa chọn cẩn thận trong cơ sở dữ liệu quan hệ hay siêu dữ liệu. Họ sẽ

được cung cấp thêm nhiều thông tin như ngữ cảnh về nơi dữ liệu được lấy ra và lúc này, mức độ chính xác sẽ trở nên rất quan trọng.

- Đồng thời với các dịch vụ tài chính, khối lượng lớn hồ sơ phải được lưu giữ và tiết lộ khi có nhu cầu để bảo vệ nhà đầu tư và đảm bảo tính minh bạch phục vụ các cơ quan quản lý có chức năng giám sát thị trường.
- Do cạnh tranh gia tăng và hành vi mua sắm của khách hàng thay đổi, quản lý ngân hàng và đầu tư đã trở nên giống các dịch vụ bán lẻ khác, không xét tới những bức tường quy định bảo vệ.
- Khi nhiều tương tác của khách hàng chuyển sang các cổng trực tuyến, công cụ BI được sử dụng để xử lý quá trình kỹ thuật số này và đến với các dịch vụ được cá nhân hóa. Các công ty dịch vụ tài chính cần sử dụng nhiều hơn các công cụ này để đánh giá hành vi của khách hàng và tác động của nó đến quyết định mua hàng.

Các ứng dụng chính của công nghệ Big Data trong tất cả các ngành là nâng cao trải nghiệm khách hàng và tiếp thị có mục tiêu hơn. Cụ thể, trong các dịch vụ tài chính, cải thiện quản trị rủi ro là một ứng dụng phổ biến. Các xác định tỷ suất hoàn vốn – Return on Investment, ROI vẫn chưa rõ ràng trong nhiều trường hợp vì ngành này hiện đang chuyển từ phòng nghiên cứu và thử nghiệm sang việc ứng dụng công nghệ dữ liệu lớn vào các quy trình kinh doanh. Làm thế nào để có được giá trị từ những công nghệ này vẫn là thách thức hàng đầu về dữ liệu lớn và một phần lớn các công ty vẫn chưa biết liệu chỉ số ROI của các khoản đầu tư vào dữ liệu lớn có khả quan hay không (Báo cáo dữ liệu lớn của Gartner 2016, xem <http://www.gartner.com/newsroom/id/3466117>).

4.3.1 Sự phát triển của năng lực phân tích

Một lượng lớn dữ liệu được thu thập và lưu giữ trong cơ sở dữ liệu NoSQL là vô ích nếu không có các công cụ để truy xuất và xử lý dữ liệu: công nghệ tìm kiếm và phân tích.

Để tránh bị chìm trong lượng dữ liệu quá lớn, công cụ tìm kiếm ngữ nghĩa sẽ tìm cách hiểu ý định của người dùng thông qua lịch sử tìm kiếm. Đối với điều này, ý nghĩa ngữ cảnh của các thuật ngữ là cần thiết để đưa ra các kết quả phù hợp. Các công cụ ngày càng trở nên tốt hơn trong việc phỏng đoán ý định của người dùng bằng cách sử dụng ngữ cảnh thông tin phong phú trong hồ sơ người dùng — nhật ký của mọi tương tác với người dùng đó cho đến nay cùng với bất kỳ thông tin bên ngoài khả dụng nào về người dùng đó.

Trong hoạt động phân tích, có một tiến trình hợp lý thể hiện vai trò và tác động trực tiếp của hoạt động này. Tiến trình sẽ chỉ rõ mức độ ảnh hưởng trực tiếp của hoạt động phân tích tới cả quá trình và mức độ thay đổi của yếu tố con người trong đó. Phân tích có thể mang tính mô tả và tóm tắt những gì đã xảy ra. Nó cũng có thể được ứng dụng để phỏng đoán khi nó cung cấp hướng dẫn để tìm ra lỗi hoặc cải tiến quy trình. Trong tương tác với khách hàng theo kịch bản, chẳng hạn như tại trung tâm cuộc gọi hoặc qua cổng trực tuyến, phân tích dự đoán được sử dụng để đề xuất các phản hồi thích hợp, hướng dẫn cuộc thảo luận và đề xuất các khuyến mãi và ưu đãi cho khách hàng. Phân tích dự đoán cho phép các hoạt động mở rộng quy mô từ các chi nhánh địa phương đến các trung tâm thực hiện trung tâm. Nó cũng làm giảm sự phụ thuộc vào nhân viên được đào tạo. Tại thời điểm khi phân tích sở hữu đặc tính quy định mạnh⁸⁵, nó có thể trực tiếp thực hiện các kết luận.

⁸⁵ Prescriptive – được quy định rất chi tiết, cụ thể và có tính bao hàm lớn.

Hoạt động phân tích đã được chuyển sang học máy và trí tuệ nhân tạo. Bởi vì trong các dịch vụ tài chính, hầu hết tài sản là thông tin chứ không phải vật chất. Tiềm năng cho các công cụ AI là rất lớn và bao gồm:

- cải tiến hoạt động nhờ giảm chi phí vận hành⁸⁶ (tự động hóa làm sạch dữ liệu, loại bỏ những legacy data⁸⁷);
- dịch vụ khách hàng (giảm tỷ lệ khách hàng rời đi⁸⁸, tìm cách phân bổ tài sản tối ưu nhờ robot tư vấn);
- văn phòng front và trung gian: cơ hội kinh doanh chênh lệch giá và quyết định đầu tư;
- rủi ro và tuân thủ: loại bỏ rủi ro thông qua tự động hóa, chủ động theo dõi và giám sát.

Tại một số thời điểm trong sự phát triển của AI, vai trò của con người và phần mềm có thể bị đảo ngược. Tại thời điểm đó, phân tích sẽ không còn là chức năng giám sát hành động của con người mà con người sẽ theo dõi hành động của các thuật toán trong chương trình và can thiệp khi cần thiết để nâng cao chất lượng của các thuật toán. KPI sẽ phải được nâng cấp để hỗ trợ sự thay đổi này. Những phát triển trong tương lai có thể hoàn toàn tự động hóa và được huấn luyện tuần hoàn để giao tiếp trực tiếp với nhau thông qua sự giám sát của con người.

Chất lượng của dữ liệu thô thu thập được có thể sẽ khác nhau nhưng việc áp dụng rộng rãi các công cụ phân tích sẽ giúp cải thiện chất lượng. Các thước đo độ tin cậy về dữ liệu và các nguồn dữ liệu sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng và việc lập hồ sơ dữ liệu sẽ giúp hình thành ý kiến về chất lượng. Công nghệ sẽ tập trung nhiều hơn vào việc phân biệt tín hiệu với tiếng ồn. Dữ liệu có cấu trúc, chẳng hạn như hồ sơ khách hàng đã trải qua quá trình quản lý và kiểm soát chặt chẽ khi vào tổ chức sẽ được sử dụng làm điểm neo, làm nền tảng cho dữ liệu phi cấu trúc. Công ty có thể sử dụng dữ liệu phi cấu trúc để phát triển sản phẩm tài chính nhưng cũng cần nắm được những kiến thức cơ bản để có thể tận dụng lợi thế của việc khai thác dữ liệu phi cấu trúc.

4.3.2 Các trường hợp ứng dụng công nghệ Big Data trong các dịch vụ tài chính

Mức độ ứng dụng công nghệ Big Data trong các dịch vụ tài chính là vô hạn và rất dễ dàng để sáng tạo. Tác động của việc tăng cường thăm dò dữ liệu và nhúng các phân tích dự đoán, hoặc mô tả tương lai của các dịch vụ tài chính trong quan hệ tương tác với khách hàng, để tạo ra sản phẩm phù hợp là rất lớn đối với nhu cầu nhân lực hiện nay trong các dịch vụ tài chính. Các công ty có nhiều phương tiện hơn để liên tục theo dõi hành vi của khách hàng, ghi lại và sử dụng tất cả hoạt động thị trường, đồng thời tự động đưa ra gợi ý đã được cá nhân hóa trong thế giới di động và kỹ thuật số hoàn toàn. Các nhà cung cấp dịch vụ tài chính nhất thiết sẽ trở nên giống Amazon hơn khi đề xuất sản phẩm, thu thập phản hồi và nói chung là sử dụng tương tác với khách hàng trước đó để cải thiện mức độ liên quan của nền tảng. Những ví dụ bao gồm:

Sự biến chuyển để mỗi khách hàng bán lẻ có thể trở thành nhà huấn luyện tài chính kỹ thuật số. Theo dõi tất cả các hoạt động liên quan đến từng khách hàng. Điều này sẽ bao gồm tất cả các thông tin liên lạc của khách hàng, tất cả thông tin do các cá nhân tình nguyện đăng lên phương tiện truyền thông xã hội công khai và tất cả các giao dịch có thể suy ra, ví dụ: các

⁸⁶ OPEX: operating expenditure

⁸⁷ Các dữ liệu rất cũ, được sử dụng từ lâu, không có vai trò trong hệ thống hiện tại, được lưu trữ dưới định dạng cũ và rất khó tiếp cận cũng như sử dụng.

⁸⁸ Customer churn rate

bài đăng trên mạng xã hội. Hoạt động của khách hàng bán lẻ được theo dõi sẽ bao gồm thời điểm họ truy cập trang web, những khoản đầu tư nào đã được thực hiện, lịch sử thanh toán qua ngân hàng và thẻ tín dụng cũng như sự thay đổi trong các danh mục chi tiêu. Từ những sự kiện cuộc sống này, bao gồm con cái, chuyển nhà, thăng chức, kết hôn, v.v., tóm lại là tất cả mọi thông tin cá nhân sẽ được cung cấp tình nguyện như đang trực tiếp gặp mặt với một người quản lý tài khoản đáng tin cậy. Tất cả thông tin này sẽ được sử dụng để huấn luyện AI bao quát toàn bộ cuộc sống tài chính kỹ thuật số của khách hàng, cung cấp các giải pháp tài chính cá nhân hóa bao gồm các giải pháp tiết kiệm, kế hoạch đầu tư, bảo hiểm và lập kế hoạch hưu trí. Những phát triển gần đây trong lĩnh vực này bao gồm sự xuất hiện của Robo Advisors, nền tảng quản lý tài sản trực tuyến với tính năng quản lý danh mục đầu tư tự động, dựa trên thuật toán mà không cần con người lập kế hoạch tài chính.

Nhật ký thị trường để nghiên cứu và chiến lược đầu tư. Giữ lịch sử giao dịch hoàn chỉnh và lịch sử báo giá cho các trung tâm giao dịch khác nhau. Hồi quy mọi chuỗi thời gian với nhiều yếu tố khác nhau để tìm kiếm các mẫu và ý tưởng mới. Cắt và chia nhỏ dữ liệu theo nhiều cách khác nhau, theo ngành, theo quốc gia và bằng công cụ tài chính để đưa ra các chỉ số mới, bộ sản phẩm tài chính mới để tạo ra các giải pháp đầu tư được cá nhân hóa.

Đánh giá rủi ro tín dụng cho mọi khách hàng trên thị trường vốn, cho việc tài trợ của các doanh nghiệp vừa và nhỏ cho đến các khách hàng bán lẻ. Tiến trình hoạt động của đối tác sẽ được lưu giữ khi tổng hợp thông qua hệ thống phân cấp pháp lý từ các cá nhân cho đến công ty mẹ. Tất cả các giao dịch cũng như tất cả thông tin bao gồm ủy quyền, email và các tài liệu khác sẽ được lưu giữ. Các nguồn phi truyền thống, chẳng hạn như mạng xã hội của các công ty, hoạt động thanh toán ngang hàng và phân tích đánh giá trên sản phẩm của họ sẽ cung cấp các chỉ số cần thiết để tiến hành chấm điểm tín dụng. Ví dụ: các bài đánh giá về Uber và Airbnb cung cấp các proxy khác nhau về độ tin cậy và uy tín tín dụng được theo dõi liên tục. Đối với các doanh nghiệp vừa và nhỏ, các đánh giá về sản phẩm của họ và các chỉ dẫn về mô hình mua bán lẻ có thể giúp đưa ra đánh giá tín dụng. Khi nhiều doanh nghiệp bán lẻ cũng như B2B chuyển sang các kênh trực tuyến, thêm nhiều dữ liệu được thu thập liên tục và tức thời. Mọi người thích thảo luận về những gì họ mua trên Facebook và Twitter, dữ liệu được thu thập tức thì. Khách hàng không còn cần phải trải qua các khảo sát thu thập dữ liệu phức tạp. Doanh nghiệp có thể dễ dàng đưa ra dự báo về khối lượng vận chuyển và mức độ hài lòng của người dùng và do đó việc sửa đổi đánh giá mức độ tín nhiệm sẽ được thực hiện nhanh hơn.

Kiểm kê nguồn dữ liệu để quản lý chi phí và tuân thủ. Bán ghi dữ liệu trên mỗi nguồn dữ liệu đã qua sử dụng, để chuẩn bị các tập dữ liệu với chi phí phù hợp cho mỗi lần truyền tải, cộng với các chỉ số chất lượng. Quy trình hoàn chỉnh để có thể dựng lại bức tranh xung quanh một quyết định tại bất kỳ thời điểm nào sẽ được lưu giữ. Hoạt động này có thể vì một số lý do pháp lý, nhưng cũng chỉ đơn giản là một mạng lưới an toàn để có dữ liệu do khách hàng cung cấp trong trường hợp có tranh chấp về phí.

Công nghệ mới và sự thống trị của các công ty Web 2.0 trong việc thu hút sự chú ý của khách hàng thông qua thiết bị di động dẫn đến những thách thức cho các nhà cung cấp dịch vụ tài chính truyền thống. Các ngân hàng phải tự hỏi mình liệu có phải chỉ có giấy phép ngân hàng (và việc cung cấp tín dụng) mới khiến họ trở nên độc nhất và liệu sẽ có khoản ưu tiên pháp lý nào dành cho họ hay không.

Một điểm quan trọng cần lưu ý là hầu hết dữ liệu được cung cấp về khách hàng bán lẻ có thể được sử dụng để cá nhân hóa và cải thiện các dịch vụ tài chính, có tính tình nguyện. Điều

kiện đầu tiên, và cũng để các ngân hàng có thể trở thành những nhà huấn luyện tài chính kỹ thuật số, là sự tin tưởng. Niềm tin là đơn vị tiền tệ dự trữ và công nghệ di động với khả năng quản lý dữ liệu được cải thiện có thể giúp khôi phục điều đó trong thời đại các thương hiệu đang đánh mất niềm tin. Nền tảng di động và trải nghiệm trực tuyến phù hợp đã thay thế phần lớn mạng lưới chi nhánh bằng các nhà quản lý tài khoản cá nhân. Dịch vụ tài chính là hoạt động kinh doanh sản xuất dữ liệu và thông tin tốt, toàn diện, chính xác, kịp thời được truyền đạt đến khách hàng. Một nền tảng di động hấp dẫn, thuận lợi đôi khi mang lại niềm tin. Tin tốt là khách hàng không ngại tự phục vụ qua ứng dụng và trang web, miễn là trải nghiệm tốt và dữ liệu đáng tin cậy. Điều này tạo ra cơ hội cho những trung gian mới.

Khi hoạt động kinh doanh chuyển sang nền tảng di động và công nghệ dữ liệu chuyển từ tương tác theo kịch bản sang thuật toán và phân tích mô tả, số lượng nhận lực cần thiết trong các quy trình dịch vụ tài chính sẽ giảm xuống nhưng tác động của họ đối với các quy trình giám sát, đưa dữ liệu vào hoạt động và phát triển các thuật toán sẽ tăng lên. Kiến thức về công nghệ dữ liệu lớn và những gì chúng có thể làm sẽ trở nên quan trọng hơn.

4.4 BẢO MẬT DỮ LIỆU

Làn sóng số hóa đầu tiên là tự động hóa các quy trình nội bộ. Điều này nằm bên trong tổ chức, bên trong một khu vườn có tường bao quanh của một trung tâm dữ liệu tư nhân. Làn sóng thứ hai bắt đầu với việc số hóa và tự động hóa các tương tác giữa nhà cung cấp và khách hàng. Theo sau các nền tảng thương mại điện tử B2B, quá trình số hóa này đã lan rộng đến mọi khách hàng bán lẻ có truy cập internet và thiết bị di động. Điều này có nghĩa là mọi khách hàng đều có một nền tảng giao dịch trực tuyến 24/7 theo ý của họ và mong đợi có thể giao dịch với các nhà cung cấp của họ. Cuộc gặp gỡ này xảy ra giữa trung tâm dữ liệu khu vườn có tường bao quanh trước đây và mạng internet công cộng có thể dẫn tới các lỗ hổng tấn công mạng. Vấn đề này càng trở nên trầm trọng hơn do xu hướng “mang theo thiết bị của riêng bạn” (BYOD) khi chỉ với điện thoại thông minh cá nhân và máy tính bảng có thể truy cập trực tiếp vào mạng nội bộ của một công ty.

Một trong những nghịch lý ở đây là người tiêu dùng thường rất dè dặt đối với các ngân hàng khi cung cấp thông tin cá nhân nhưng lại tự do tình nguyện đưa thông tin cá nhân lên mạng xã hội. Điều này có thể đơn giản là vì sự phù hợp trong hành vi của họ với sự tin tưởng mà họ đặt vào công ty mà họ cung cấp thông tin. Thương hiệu của nhiều công ty dịch vụ tài chính vẫn bị tổn hại và hình ảnh của các công ty truyền thông xã hội đã tốt hơn rất nhiều. Trong một thế giới mà 99% giao dịch và lưu lượng truy cập là trực tuyến, thương hiệu quan trọng hơn bao giờ hết. Thiệt hại thương hiệu và thiệt hại tài chính gián tiếp tương ứng gấp 100 lần thiệt hại trực tiếp do lừa đảo và gian lận.

4.4.1 Rủi ro và các mối đe dọa

Các cuộc tấn công mạng nhằm vào các mạng máy tính, cơ sở dữ liệu và máy tính cá nhân để lấy cắp, thao túng hoặc phá hủy thông tin bằng cách xâm nhập vào chúng. Chúng bắt nguồn từ các cá nhân hoặc tổ chức với mục đích đánh cắp bí mật ngành, dữ liệu nhạy cảm của khách hàng, trực tiếp moi tiền, hoặc đơn giản là gây thiệt hại. Các cuộc tấn công có quy mô từ cài đặt phần mềm gián điệp trên một PC cá nhân cho đến nỗ lực phá hủy cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh của công ty. Các phương pháp được sử dụng bao gồm:

- Vi rút. Đây là những chương trình có khả năng tự nhân bản mà chúng tự đính kèm với một chương trình hoặc tệp khác để tái tạo.

- Worm. Đây là các chương trình tự duy trì không cần các tệp hoặc chương trình khác để sao chép chính nó
- Con ngựa thành Troy - Mã trojan. Đây là một chương trình được thiết kế để thực hiện các nhiệm vụ được phê duyệt nhưng cũng thực hiện hoạt động không được phép theo cách ẩn. Trojan thường được đính kèm cùng phần mềm hợp pháp.

Thiệt hại của các cuộc tấn công mạng là đáng kể (tội phạm mạng được ước tính gây thiệt hại 0,8% GDP thế giới; xem Trung tâm Nghiên cứu Chiến lược và Quốc tế và McAfee, 2014) và các rủi ro và mối đe dọa từ các cuộc tấn công mạng này bao gồm:

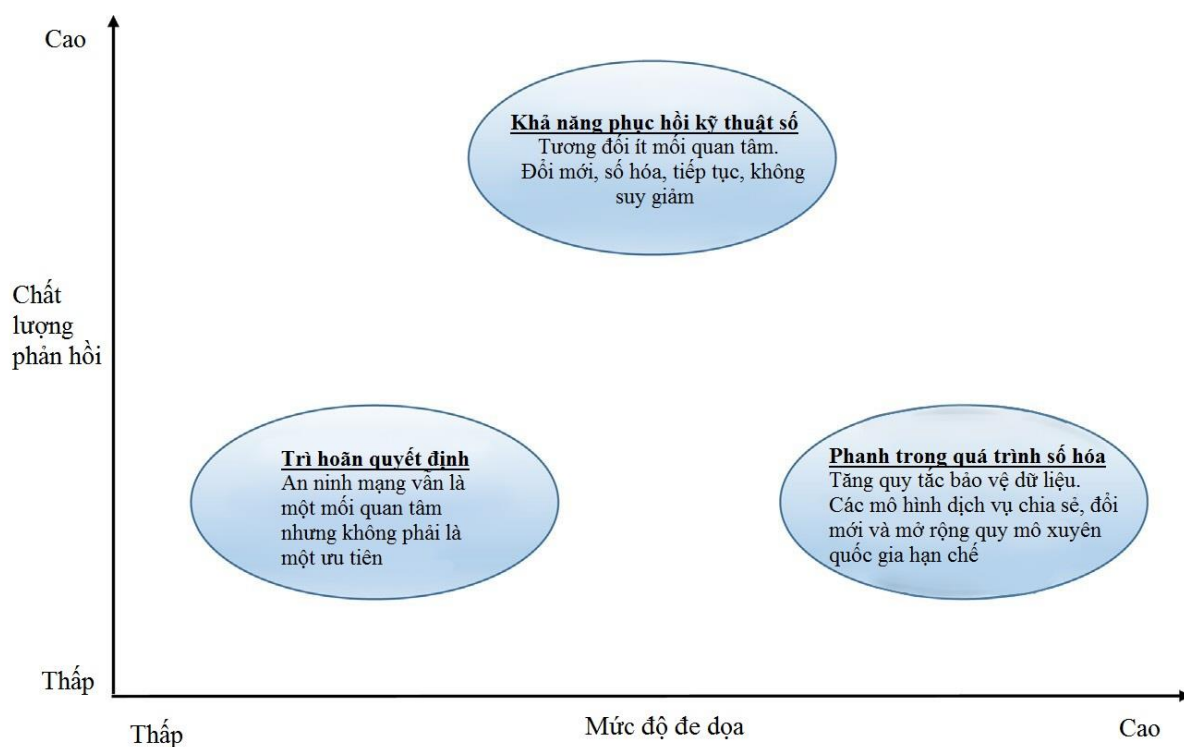
- Tiết lộ thông tin khách hàng, chẳng hạn như thông tin khách hàng bị đánh cắp được sử dụng để truy cập tài khoản ngân hàng và rút tiền (điều này cũng có thể bao gồm thông tin số dư tài khoản bị đánh cắp được sử dụng để tổng tiền khách hàng hoặc cung cấp cho cơ quan thuế);
- mất quyền sở hữu tài sản trí tuệ;
- mất ưu tiên định giá thông qua việc đánh cắp thông tin tài chính và thông tin giá thành sản phẩm;
- đánh cắp thông tin cá nhân nhạy cảm hoặc thông tin ngoại giao (lấy WikiLeaks làm ví dụ điển hình);
- gián đoạn kinh doanh thông qua việc hack các trang web và nền tảng trực tuyến;
- lũng đoạn quy định và luật pháp khi dữ liệu khách hàng bị đánh cắp.

Các kịch bản tiềm năng trong tương lai dựa trên mức độ của các mối đe dọa tấn công mạng và các phản ứng được tóm tắt trong Hình 4.14 (dựa trên Kaplan và cộng sự, 2015, trang 34).

4.4.2 Các biện pháp phòng tránh

Các biện pháp đối phó với những mối đe dọa này bao gồm từ những thay đổi trong quy trình kinh doanh chung và cơ sở hạ tầng CNTT đến các biện pháp an ninh mạng cụ thể (đoạn này trích từ Kaplan và cộng sự, 2015)

Từ góc độ quy trình kinh doanh, các hành động phòng tránh bắt đầu bằng việc đào tạo nhân viên và làm cho họ nhận thức được những rủi ro. Điều này có thể kể đến việc kiểm tra và giám sát lý lịch nâng cao như một phần của quy trình tuyển dụng. Một công ty sẽ đưa ra các chính sách bảo mật rộng rãi hơn và sẽ có thêm yêu cầu đối với các nhà cung cấp của mình, chẳng hạn như các nhà cung cấp phần mềm và dịch vụ CNTT, đặc biệt là các trung tâm dữ liệu. Các yêu cầu bảo mật cụ thể bao gồm các yêu cầu thực và ủy quyền nghiêm ngặt hơn và các đánh giá quyền truy cập tự động được tích hợp sẵn.



Hình 4.14 An ninh mạng - 3 kịch bản tương lai

Nhìn chung trong IT, các yêu cầu bảo mật trên các ứng dụng và trên mạng sẽ tăng lên. Quản lý quyền thực hiện kỹ thuật số trong các hệ thống quản lý tài liệu sẽ được sử dụng để kiểm soát chặt chẽ việc truy cập. Các công USB đã bị khóa khi có quyền truy cập vào các trang web cụ thể. Việc chuyển các tệp lớn hoặc tệp có phân mở rộng không xác định được theo dõi chặt chẽ hơn. Cải thiện hoạt động quản lý định danh là rất quan trọng và sẽ thông qua các chính sách mật khẩu chặt chẽ hơn (độ mạnh của mật khẩu và tần suất thay đổi, câu hỏi kiểm soát bổ sung) và xác thực đa yếu tố (sử dụng mã được gửi bằng văn bản đến số điện thoại di động hoặc email đã cung cấp trước đó).

Trong lúc xác thực khách hàng truy cập cổng thông tin của doanh nghiệp, có thử nghiệm với việc sử dụng mã thông báo và sinh trắc học. Ví dụ: để tránh giả mạo, công ty có thể sử dụng việc gửi ảnh tự chụp và nhận dạng khuôn mặt để xác thực ai đó bên cạnh việc sử dụng mã thông báo và mật khẩu. Các video ngắn và thông tin không gian địa lý có thể tăng thêm sự chắc chắn trong việc nhận ra rằng cá nhân đó là chính họ. Dữ liệu được bảo vệ thông qua mã hóa, cả ở dạng được lưu trữ (“ở trạng thái nghỉ”) và đặc biệt là khi được trao đổi qua mạng (“đang chuyển động”). Dữ liệu trong cơ sở được bảo đảm chống mất mát bằng cách sao lưu thường xuyên. Ngược lại, đôi khi dữ liệu cá nhân cần được xóa khỏi tất cả các hệ thống vì luật bảo mật dữ liệu và quyền của người tiêu dùng. Điều này không dễ dàng vì dữ liệu phủ khắp mọi nơi từ cơ sở hạ tầng đến BI đến hệ thống EUDA và dữ liệu cá nhân có thể được lưu trữ hàng chục lần trong một công ty.

Nền tảng di động đã thay thế phần lớn mạng lưới chi nhánh truyền thống. Với niềm tin vào tầm quan trọng của nền tảng di động và khả năng tương tác trên thiết bị di động ngày càng thuận tiện, công nghệ nhận dạng sử dụng sinh trắc học và kết hợp điện thoại thông minh là một lĩnh vực đổi mới quan trọng. Sự phát triển của các mạng xã hội mang lại một cơ sở dữ liệu khổng lồ, kết hợp công nghệ xác thực có thể trở thành một thách thức trực tiếp khi các nhà cung cấp

dịch vụ tài chính muốn tận dụng tối đa giá trị của nguồn dữ liệu này. Các trang web đủ điều kiện có thể thực hiện chức năng “bên thứ ba đáng tin cậy” trong thanh toán ngang hàng và huy động vốn từ cộng đồng.

4.5 BLOCKCHAIN

Một cách tiếp cận rất cụ thể giúp chứng nhận chất lượng dữ liệu, hứa hẹn tăng cường bảo mật, hiệu quả và chi phí thấp hơn là công nghệ sổ cái phân tán hoặc blockchain. Trong phần này, trước tiên, cuốn sách sẽ cung cấp các định nghĩa và thảo luận về một số khó khăn trong cơ sở hạ tầng hiện tại mà sổ cái phân tán đang tìm cách giải quyết. Sau đó, cuốn sách chuyển sang liệt kê các ưu điểm của blockchain và thảo luận về các trường hợp ứng dụng khác nhau tập trung vào dữ liệu master. Phần cuối sẽ kết thúc với những thách thức đối với việc áp dụng blockchain.

4.5.1 Định nghĩa

Nói một cách đơn giản, blockchain là một nguồn trí tuệ tạo nên bởi một cộng đồng nhưng yêu cầu một quá trình đạt được sự đồng thuận được gắn chặt với nó. Sổ cái phân tán là một thuật ngữ mô tả kiến trúc cơ sở dữ liệu nơi tất cả các nút trong hệ thống cộng tác yêu cầu đạt được sự đồng thuận về trạng thái chính xác của tài nguyên dữ liệu được chia sẻ. Blockchain là một quá trình thêm các khối dữ liệu được mã hóa bằng mật mã để tạo thành các bản ghi bất biến. Blockchains bao gồm các bản ghi theo thứ tự thời gian hoặc số của các giao dịch được nhóm thành cấu trúc dữ liệu được gọi là khối. Các khối này được bảo mật khỏi sửa đổi trái phép bằng mật mã.

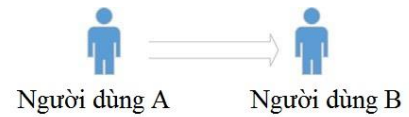
Mỗi nút xử lý giao dịch trong mạng blockchain chứa một bản ghi đầy đủ về các giao dịch, và các khối mới được thêm vào chuỗi bằng cách sử dụng thuật toán đồng thuận cho phép tất cả các nút tin tưởng rằng, khối và các giao dịch bên trong nó đã được xác minh là hoàn chỉnh. Tất cả các giao dịch có thể được xem bởi bất kỳ nút nào trên mạng, làm cho các giao dịch trở nên minh bạch và có thể kiểm tra được (Hình 4.15)

Blockchain được biết đến nhiều nhất trong vai trò hỗ trợ hệ thống khai thác và thanh toán bằng đồng bitcoin. Đồng tiền số đang thu hút được sự quan tâm trên khắp các thị trường tài chính. Mạng thanh toán bitcoin hình thành như một nền tảng phân tán ngang hàng để theo dõi và xác thực các giao dịch mà không cần điểm trung tâm. Các tính năng chính của phương pháp tiếp cận blockchain bao gồm:

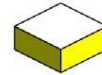
- Tài sản được tích hợp vào giao thức.
- Liên kết giao dịch — mỗi bản ghi giao dịch được liên kết với các bản ghi trước đó để người dùng luôn có thể truy xuất lại toàn bộ lịch sử.
- Mọi nút đều tuân theo một tiêu chuẩn duy nhất về cách lưu trữ dữ liệu trong sổ cái và có thể có một bản sao đầy đủ của dữ liệu.

- Blockchain sử dụng sự đồng thuận phi tập trung, là một phương pháp để đảm bảo rằng tất cả các giao dịch đều được xác thực và các giao dịch đã được xác thực được thêm vào một lần và chỉ một lần duy nhất.

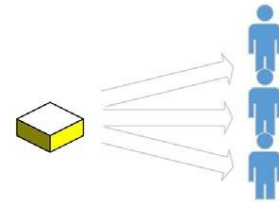
1. A muốn thanh toán cho B qua mạng trực tuyến



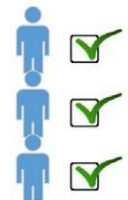
2. Giao dịch được đóng gói và mã hóa kỹ thuật số



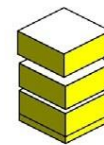
3. Giao dịch được mã hóa được gửi đến tất cả người dùng của mạng trực tuyến



4. Giao dịch được kiểm tra qua mạng bởi tất cả người dùng và được chấp thuận



5. Giao dịch trở thành một phần của sổ cái được chia sẻ tập thể mà người dùng cá nhân không thể thay đổi, do đó bảo vệ chống lại gian lận



6. Giao dịch đi vào chuỗi khối. Giao dịch hoàn tất. Tất cả người dùng đều có một bản sao sổ cái được cập nhật mới.



Hình 4.15 Các bước trong chuỗi khối

4.5.2 Những thách thức trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng hiện tại

Các công nghệ sổ cái phân tán và chuỗi khối nhìn chung có thể hiện đại hóa, hợp lý hóa và đơn giản hóa thiết kế cơ sở hạ tầng của ngành tài chính. Công nghệ sổ cái phân tán có thể đóng một vai trò trong việc khắc phục những hạn chế ở các khu vực khác nhau trong cơ sở hạ tầng hiện tại:

- **Dữ liệu chủ.** Blockchain có thể giảm thiểu nhiều phiên bản của sự kiện gốc thông qua việc chuyển sang các tài nguyên dữ liệu được chia sẻ khi tất cả những người tham gia trong ngành đồng ý, tránh việc các quy trình duy trì lặp đi lặp lại cùng một tập dữ liệu tại các công ty truyền thống.
- **Dễ bị tổn thương trước các mối đe dọa công nghệ.** Cơ sở hạ tầng hiện tại không đáp ứng được việc xây dựng một kiến trúc tương tác kỹ thuật số toàn cầu hoàn chỉnh qua internet và rất dễ bị tấn công mạng. Dữ liệu bị xâm phạm tương đối dễ dàng và việc bảo trì dữ liệu quá thường xuyên tới mức dư thừa có thể mở ra các cánh cửa hướng tới trung tâm dữ liệu.
- **Tính phức tạp.** Hệ thống CNTT và bộ dữ liệu đã dần được thay đổi theo thời gian. Tuy nhiên, ở nhiều công ty lớn, tồn tại một thực trạng khi công nghệ từ những năm

1980 đến những năm 2010 cùng tồn tại trong một kiến trúc. Khả năng tích hợp kém giữa các hệ thống tiềm ẩn sự nhầm lẫn tại các điểm bàn giao.

- Không được trang bị để xử lý 24/7/365. Hầu hết cơ sở hạ tầng CNTT đều được lập trình hoạt động theo giờ hành chính, theo định hướng hàng loạt và phản ánh một ngày truyền thống tại văn phòng chứ không phải là cơ sở hạ tầng được kết nối toàn cầu, phải được thiết lập liên tục để phản ánh nhu cầu, kỳ vọng của khách hàng để có thể giao dịch thông qua nền tảng di động bất cứ lúc nào.

4.5.3 Ưu điểm của công nghệ Blockchain

Những ưu điểm chính của công nghệ này bao gồm cung cấp một giải pháp tốt hơn, nhanh hơn và ít tốn kém hơn để xử lý các giao dịch. Điều này sẽ dẫn đến giảm tổng chi phí xử lý thương mại, giảm rủi ro hoạt động và do đó giảm chi phí cho người tiêu dùng. Những lợi thế quan trọng bao gồm:

- Một phiên bản chung của những gì thật sự diễn ra — mọi thành viên trong mạng đều có một bản sao.
- Tất cả dữ liệu được mã hóa theo cùng một cách và chỉ chủ sở hữu của các khóa được yêu cầu mới có thể giải mã.
- Sổ cái dùng chung thiết lập một mạng lưới và một tiêu chuẩn dữ liệu.
- Mô hình phân phối giao dịch xác định một phương pháp để xử lý tích cực: hoạt động và liên tục có khả năng chống lại sự sụp đổ của cơ sở dữ liệu cục bộ.

4.5.4 Blockchain với dữ liệu chủ

Blockchain cung cấp một cách tiếp cận mới để đi đến một tập dữ liệu tổng thể hoặc một phiên bản duy nhất của sự thật. Thay vì tạo nội bộ dữ liệu tổng thể, được lặp lại bởi mỗi người tham gia thị trường tài chính, quy trình này cung cấp khả năng xây dựng một bộ dữ liệu chung ở cấp độ ngành.

Điều này diễn ra thông qua các giao thức xác minh đồng thuận lẫn nhau, cho phép mạng đồng ý cập nhật chung cho cơ sở dữ liệu, với sự chắc chắn rằng tập dữ liệu tổng thể luôn chính xác mà không cần cơ quan quản lý trung tâm. Dữ liệu Master có thể bao gồm dữ liệu tổng thể về bảo mật, dữ liệu tổng thể về pháp nhân và thông tin về các địa điểm giao dịch, ngày nghỉ của ngân hàng, v.v. Ví dụ: tất cả các điều khoản và điều kiện của một sản phẩm tài chính hiện được đưa ra khỏi bản cáo bạch hoặc được mua từ các nhà cung cấp dữ liệu có thể được đưa vào phạm vi trong quy tắc của cộng đồng Blockchain. Các cơ quan quản lý tài chính, người giám sát hoặc cơ quan lưu ký bảo mật trung tâm đều có thể trở thành người quản lý dữ liệu này.

Dịch vụ tài chính yêu cầu lưu trữ hồ sơ một chính xác. Trong lĩnh vực tài chính, Trung tâm lưu ký chứng khoán lưu giữ hồ sơ về quyền sở hữu chứng khoán nên rất quan tâm đến Blockchain. Để trích dẫn một bài báo của DTCC về công nghệ blockchain: “Quan điểm của DTCC là dữ liệu tổng thể cơ bản của ngành là một đối tượng lý tưởng để cải tiến bằng cách sử dụng sự đồng thuận phi tập trung, tiêu chuẩn hóa quy tắc và thay đổi lịch sử có thể kiểm tra được. Theo định nghĩa, thông tin này được toàn ngành sử dụng nhằm hạn chế việc thiếu tính nhất quán và chất lượng - một vấn đề thường xuyên của ngành. Hơn nữa, điều này có thể được xây dựng theo cách mà nhiều công ty được ủy quyền làm người gửi dữ liệu, có thể có nhiều bước xác thực dữ liệu và phần lớn người dùng sẽ là người tiêu dùng dữ liệu. Tuy nhiên, cần phải chỉ ra rằng một số thông tin dữ liệu tổng thể áp dụng luật địa phương, được viết bằng ngôn ngữ pháp lý phi chương trình. Đây sẽ là thách thức để tiêu chuẩn hóa khi hỗ trợ tự động hóa

các quy tắc trong tương lai gần”(xem DTCC, 2016; một nguồn khác cho đoạn này là Euroclear và Wyman, 2016).⁸⁹

4.5.5 Các lĩnh vực ứng dụng khác

Blockchain không chỉ có thể được sử dụng trong dữ liệu chủ. Khả năng ứng dụng có thể được tìm thấy ở bất kỳ lĩnh vực nào muốn hưởng lợi từ các tiêu chuẩn, sự tin cậy và quy mô rộng lớn; hay ở những bộ phận hay đối mặt với nguy cơ hỏng dữ liệu hoặc không rõ ràng trong quá trình xử lý. Nghịch lý có thể là bất kỳ doanh nghiệp nào cũng sử dụng và khai thác các sắc thái (như trong tài liệu tham khảo các văn bản pháp lý phức tạp trong trích dẫn DTCC trước đó) và nhà đầu tư lại cần "màu xám"⁹⁰ để kiếm tiền. Tuy nhiên, tại các trung tâm chi phí, nhà đầu tư lại muốn những thông tin thật rõ ràng, những dữ liệu thật cụ thể để duy trì mức lợi nhuận của mình.

Các ứng dụng tiềm năng và các trường hợp sử dụng của blockchain bao gồm:

- **Các loại dữ liệu khác.** Ngoài dữ liệu master về khách hàng hoặc sản phẩm; dữ liệu bổ sung, chẳng hạn như lịch sử tốc độ thanh toán để đánh giá mức độ tín nhiệm và độ tin cậy của các bên có thể được đưa vào blockchain. Điều này có thể tương tự với hệ thống xếp hạng và đánh giá trên Uber và AirBnB.
- **Cấu trúc tài khoản đơn giản hơn.** Thu hẹp sự khác biệt giữa các mức lưu ký tại ngân hàng, công ty quản lý và giám sát toàn cầu và các trung tâm lưu ký chứng khoán khác nhau. Bằng cách làm phẳng cấu trúc tài khoản, có thể giảm bớt sự dư thừa và chi phí.
- **Sự hiểu biết sâu sắc.** Các cơ quan quản lý có thể có được cái nhìn sâu sắc trực tiếp hơn về dữ liệu, thậm chí rất chi tiết nếu dữ liệu đó được chia sẻ vào một chuỗi khối — thứ mà giờ đây họ chỉ có thể nhận được thông qua các dự án thu thập dữ liệu và dự án CNTT lớn.
- **Hồ sơ sở hữu rõ ràng.** Lưu trữ tất cả dữ liệu quyền sở hữu đối với chứng khoán và hợp đồng phái sinh trong một chuỗi khối. Sử dụng chữ ký điện tử để ký giao dịch, mở khóa tài sản hoặc tiền mặt, sau đó chuyển quyền sở hữu. Cả hai bên đều có thể có sự minh bạch trước khi giao dịch mà đối tác có thể tôn trọng khía cạnh thương mại của họ. Quản lý định danh liên kết danh tính người dùng với tài sản của họ.
- **Các vấn đề mới.** Tài sản có thể được phát hành trực tiếp vào sổ cái tài sản. Chứng khoán cũng có thể được đặt trước, nghĩa là, phân chia quyền sở hữu riêng biệt với mỗi loại tài sản để tách dòng tiền, chẳng hạn như phiếu giảm giá và mệnh giá của trái phiếu. Điều này có thể dẫn đến sự dư thừa các trung gian tài chính như ngân hàng. Ngoài ra, nếu ai đó kiểm soát một blockchain, thì việc thực thi các lệnh cấm bán không sẽ dễ dàng hơn.
- **Hợp đồng thông minh và rõ ràng.** Các công nghệ sổ cái phân tán có khả năng giao dịch và các công cụ phái sinh có thể được lập trình dưới dạng hợp đồng thông minh để nắm bắt trước các nghĩa vụ của cả hai bên. Với hợp đồng song phương, người dùng có thể nghĩ ra bất cứ điều gì, đối với các sản phẩm phái sinh được sử dụng trong blockchain, sẽ có sự đồng thuận hoàn toàn về các điều khoản và điều

⁸⁹ Depository Trust & Clearing Corporation - là một công ty dịch vụ tài chính sau thương mại của Mỹ cung cấp dịch vụ thanh toán bù trừ và thanh toán cho thị trường tài chính.

⁹⁰ Shade of gray: Trạng thái không rõ ràng, mơ hồ về thông tin, có thể hiểu là thông tin bất đối xứng

kiện trước. Một nhược điểm tiềm ẩn của hợp đồng thông minh là chúng có thể tự động kích hoạt thanh lý nếu được phép xây dựng các quy tắc tự động thực thi. Người dùng sẽ cần phải đặt các thiết bị tắt nguồn để ngăn chặn các hiệu ứng gợn sóng biến thành sự cố và để ngăn chặn sự bùng nổ của logic thông minh theo cùng một hướng (như trong sự cố thị trường chứng khoán năm 1987 khi bảo hiểm danh mục đầu tư tự tạo ra các lệnh bán khiến cho thị trường giảm giá mạnh).

Việc áp dụng blockchain có thể diễn ra theo từng bước, từ xác định minh chứng riêng biệt cho từng khái niệm⁹¹ cho đến các quy trình hàng loạt toàn ngành ở đầu bên kia của chuỗi. Các trường hợp ứng dụng blockchain có thể làm nền tảng cho một số dịch vụ chia sẻ mới được thiết lập trong ngành dịch vụ tài chính để giảm chi phí. Các ví dụ bao gồm quản lý nhóm tài sản thế chấp và các dịch vụ dữ liệu KYC, nơi mà yêu cầu tài liệu đồng thuận của khách hàng mới và các dịch vụ dữ liệu phổ biến khác. Trong bối cảnh của blockchain, KYC có nghĩa là quá trình mà các bên được phép tham gia vào cộng đồng nói chung và được phép vào sổ cái phân tán với tư cách là một tác nhân và chủ sở hữu của các sản phẩm tài chính được theo dõi thông qua sổ cái.

4.5.6 Những thách thức

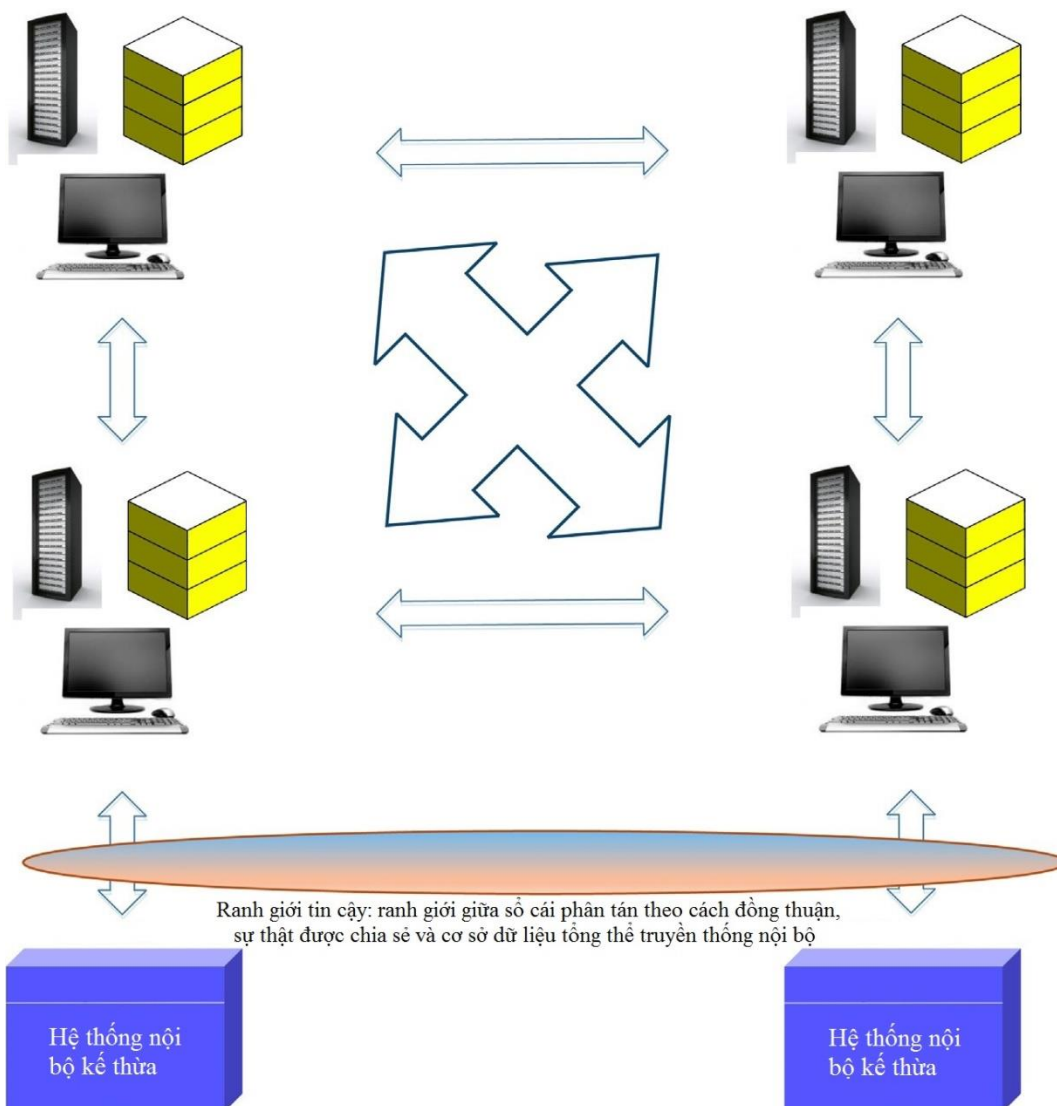
Bất chấp sức hấp dẫn rõ ràng của các công nghệ blockchain, có những rào cản đáng kể đối với việc áp dụng rộng rãi trong một thị trường được quản lý chặt chẽ như các dịch vụ tài chính. Những thách thức này bao gồm:

- Các yêu cầu quy định khác nhau về quyền riêng tư trái ngược với công nghệ sổ cái phân tán. Trong một số trường hợp, dữ liệu cần được duy trì về mặt vật lý ở một khu vực địa lý nhất định. Khái niệm này không phù hợp với ý tưởng về các bản sao của sổ cái được phân phối đến các nút trên cơ sở toàn cầu.
- Các công nghệ, chẳng hạn như Blockchain hoạt động qua internet không có ranh giới, điều này đặt ra câu hỏi về cơ sở pháp lý. Không có thẩm quyền duy nhất nên không rõ ai sở hữu blockchain và các tranh chấp sẽ được giải quyết như thế nào. Vì tác động của việc thao túng sẽ cao hơn, ví dụ như các quy trình cần thiết để can thiệp vào một blockchain để thay đổi quyền sở hữu sau phán quyết của tòa án. Tương tự, mặt trái của việc không có điểm thất bại nào là trách nhiệm giải trình có thể không rõ ràng.
- Không phải lúc nào cũng mong muốn ẩn danh: các cơ quan quản lý cần giám sát thị trường và duy trì phòng chống rửa tiền và các biện pháp kiểm soát tài chính chống khủng bố. Điều này xuất phát từ sự cần thiết phải thống nhất về một nhà cung cấp đầu mối chịu trách nhiệm (một rào cản chung cho các đổi mới). Các cơ quan quản lý cần có khả năng can thiệp theo trách nhiệm pháp lý của họ và sẽ không chấp nhận các công nghệ ngăn cản hoặc làm phức tạp thêm sự can thiệp đó.
- Không hoàn toàn rõ ràng phương thức mà các nút cho phép các bên thứ ba đáng tin cậy truy cập vào sổ cái và cách mà chuỗi sử dụng để tích hợp với công nghệ kế thừa. Nếu blockchain được áp dụng trong các quy trình dịch vụ tài chính cốt lõi, sẽ có nhiều điểm chuyển giao cần phải vượt qua (được gọi là ranh giới của sự tin cậy). Các điểm chuyển giao này cần được bảo vệ vì đây thường là những điểm mà tại đó

⁹¹ Proof of Work: Minh chứng hay tập hợp các điều kiện cụ thể (thông qua phương thức mã hóa) để một khối mới được chấp nhận gắn vào chuỗi trong 1 blockchain. Điều kiện này khác nhau với từng blockchain và do toàn bộ chuỗi quy định

chất lượng và tính toàn vẹn của dữ liệu bị suy giảm. Có bao nhiêu điểm bàn giao như thế này sẽ tồn tại mỗi tổ chức tài chính?

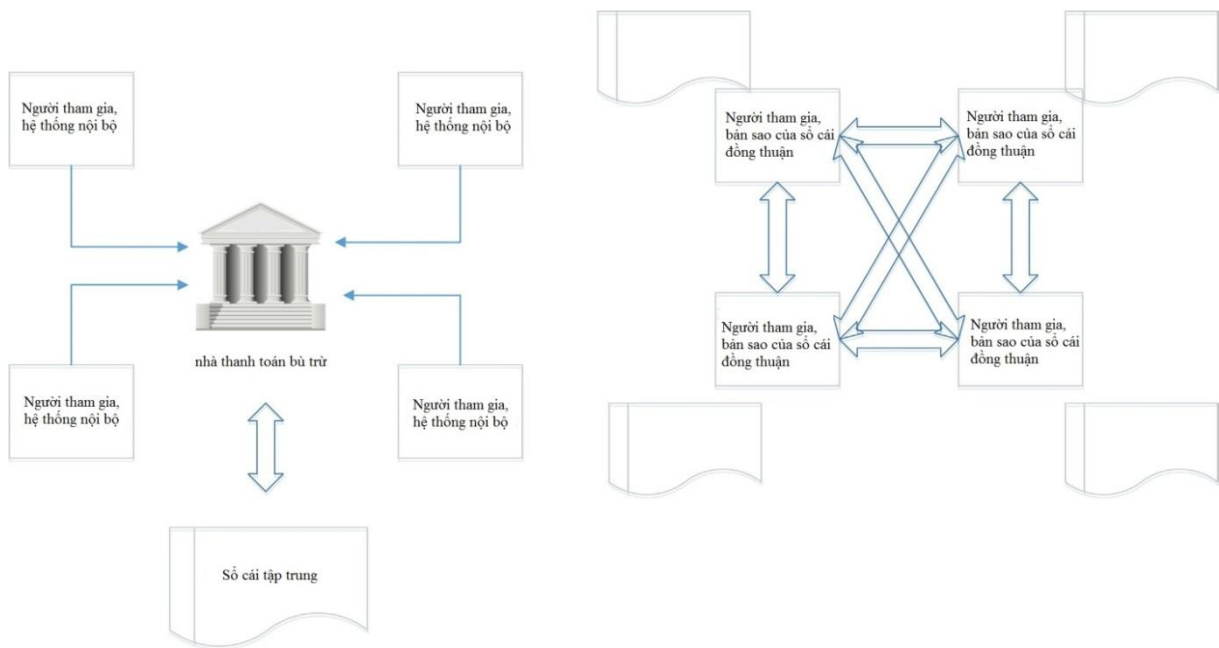
- Một số trường hợp sử dụng chỉ mang lại lợi ích khi chúng hoạt động ở quy mô đủ để có được hiệu ứng mạng. Đây chỉ đơn giản là một trường hợp đạt được khối lượng quan trọng và đủ hỗ trợ trước khi bắt đầu một dự án blockchain (Hình 4.16).



Hình 4.16 Ranh giới của sự tin tưởng

Blockchain có thể là mảnh ghép cuối cùng của một mô hình dữ liệu hoàn thiện, điều mà các ngành kinh tế chưa bao giờ đạt được cho dù vì chủ quan hay khách quan. Sự hiểu biết được chia sẻ về các sản phẩm và đối tác tài chính trong đó mọi giao dịch đều được xác thực nghe giống như một thiên đường và sẽ giảm đáng kể chi phí xử lý thương mại.

Sau cùng, blockchain hoàn toàn có thể đại tu chức năng công chứng của các CSD và giám sát viên trong việc theo dõi người thụ hưởng lợi ích từ chứng khoán. Ngoài ra, nó có thể đại tu thế giới dữ liệu tham chiếu và các quy trình thanh toán bù trừ, trên thực tế là tất cả các hoạt động giao dịch sau này. Các cơ quan quản lý và cơ quan thuế chắc chắn sẽ yêu cầu quyền truy cập ngay lập tức vào mọi giao dịch sẽ dẫn đến một thị trường vốn được kiểm soát chặt chẽ và liên tục hơn nhiều (Hình 4.17).



Hình 4.17 Sổ cái phân tán như một nhà thanh toán bù trừ

4.6 ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY VÀ SỰ KẾT NỐI THÔNG TIN

4.6.1 Mô hình đám mây

Theo truyền thống, dữ liệu được sử dụng để nằm trong trung tâm dữ liệu của công ty. Tuy nhiên, khối lượng tùy chọn lưu trữ đã tăng lên và bao gồm việc cung cấp phần mềm theo mô hình cho thuê (“Phần mềm như một dịch vụ”) và cung cấp các đám mây công cộng hoặc tư nhân với bất kỳ sự kết hợp tiềm năng nào có thể.

Đặc điểm của các mô hình phổ biến nhất được liệt kê trong Bảng 4.5.

Bảng 4.5 So sánh các mô hình đám mây khác nhau

Mô hình	Đặc trưng	Các vấn đề về quản lý dữ liệu
SaaS công cộng	Các ứng dụng SaaS cho các trường hợp kinh doanh cụ thể; Salesforce.com là ví dụ nổi tiếng nhất	Quyền truy cập dữ liệu, tuân thủ Đạo luật PATRIOT của Hoa Kỳ
Đám mây công cộng	Bộ nhớ chung, thích hợp cho các ứng dụng bảo mật cấp thấp mà không có vấn đề về tuân thủ	Các vấn đề về tuân thủ đối với thông tin bí mật. Có thể được sử dụng cho dữ liệu chính và bất kỳ thông tin không giao dịch, không khách hàng và không nhạy cảm về mặt thương mại
Đám mây riêng tư	Cơ sở hạ tầng cho những lo ngại về bảo mật cao	Thích hợp cho một phần chính của cơ sở hạ tầng để xử lý tất cả các quy trình kinh doanh giao dịch. Sự thẩm định cao cấp cần thiết đối với nhà cung cấp đám mây riêng do tính chất quan trọng

Lưu trữ truyền thông	Nếu kiến trúc quy định nó ra ngoài hoặc các ứng dụng dựa trên máy tính lớn chạy trong trung tâm dữ liệu truyền thông	Thông thường các quy trình khách hàng của ngân hàng bán lẻ và các ứng dụng thanh toán chạy trên máy tính lớn
----------------------	--	--

4.6.2 Những yêu cầu của một trung tâm dữ liệu

Thuật ngữ "trung tâm dữ liệu" áp dụng cho các phòng máy tính được thiết kế đặc biệt. Nó có thể có nghĩa là cả một căn phòng bên trong tòa nhà lớn chứa các máy chủ hoặc một nhà kho hoàn chỉnh với các dây máy chủ lớn được cho các công ty khác nhau thuê. Trung tâm dữ liệu đi kèm với các giá đỡ tiêu chuẩn để gắn thiết bị, sàn nâng và máng cáp. Với sự gia tăng của điện toán đám mây, các tổ chức doanh nghiệp và chính phủ sẽ xem xét các trung tâm dữ liệu ở mức độ cao hơn trong các lĩnh vực, chẳng hạn như bảo mật, tính khả dụng, tác động môi trường và tuân thủ các tiêu chuẩn.

Một số quốc gia có những hạn chế về nơi dữ liệu có thể được lưu trữ, đặc biệt là dữ liệu chính về giao dịch và khách hàng, ít hơn đối với dữ liệu chính của sản phẩm. Không có gì ngạc nhiên khi những quốc gia này có xu hướng là các quốc gia có khu vực ngân hàng tư nhân lớn, chẳng hạn như Thụy Sĩ và Singapore. Theo Đạo luật PATRIOT của Hoa Kỳ, các cơ quan quản lý tại Hoa Kỳ có thể yêu cầu hợp pháp bất kỳ công ty nào hoạt động kinh doanh tại Hoa Kỳ tiết lộ dữ liệu không phải của Hoa Kỳ cho các mục đích điều tra. Đây là một trong những yếu tố quan trọng trong việc lựa chọn vị trí trung tâm dữ liệu (Bảng 4.6).

Bảng 4.6 Luật bảo mật dữ liệu

Thụy sĩ	
<ul style="list-style-type: none"> • Đạo luật liên bang về bảo vệ dữ liệu, năm 1992 (DPA) • Sắc lệnh của Đạo luật Liên bang về Bảo vệ Dữ liệu, 1993 (DPO) Vương quốc Anh 	<ul style="list-style-type: none"> • Cung cấp một khuôn khổ tổng thể và giải quyết vấn đề bảo vệ dữ liệu bằng cách sử dụng các nguyên tắc tương tự như các nguyên tắc được áp dụng ở các quốc gia khác • Bảo vệ quyền riêng tư, lợi ích và các quyền cơ bản của chủ thể dữ liệu khi dữ liệu của họ được xử lý • Có các mục tiêu trọng tâm: • Duy trì thực hành tốt tập dữ liệu • Tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi dữ liệu quốc tế bằng cách cung cấp một mức độ bảo vệ tương đương
Vương quốc Anh	
Đạo luật bảo vệ dữ liệu năm 1998 (DPA)	<ul style="list-style-type: none"> • Xác định luật xử lý dữ liệu trên những người sống có thể nhận dạng được • Đưa ra các nguyên tắc bảo vệ dữ liệu cần tuân thủ và quyền chủ thể dữ liệu • Được hỗ trợ để đưa luật của Vương quốc Anh phù hợp với Chỉ thị bảo vệ Dữ liệu của Liên minh Châu Âu • Việc tuân thủ được quy định và thực thi bởi một cơ quan độc lập: Văn phòng Ủy viên Thông tin
Liên minh Châu Âu	

Quy định (Liên minh Châu Âu) 2016/679 về bảo vệ thể nhân liên quan đến việc xử lý dữ liệu cá nhân và về sự di chuyển tự do của dữ liệu đó (bãi bỏ Chỉ thị 95/46 / EC)	<ul style="list-style-type: none"> • Bảo vệ dữ liệu quy định việc xử lý cá nhân dữ liệu trong Liên minh Châu Âu • Cải cách bảo vệ dữ liệu của EU bắt đầu vào tháng 1 năm 2012 để châu Âu phù hợp với thời đại kỹ thuật số: quy định mới được thông qua vào năm 2016 và sẽ được áp dụng từ tháng 5 năm 2018
Hoa Kỳ	
Đạo luật Gramm – Leach – Bliley, 1999 (GLBA) Đạo luật về trách nhiệm giải trình và cung cấp bảo hiểm y tế, 1996 (HIPAA)	<ul style="list-style-type: none"> • Hoa Kỳ đưa ra luật trên cơ sở "ngành": • GLBA được áp dụng cho các dịch vụ tài chính và bảo vệ thông tin cá nhân • HIPAA có thể áp dụng cho những tổ chức xử lý thông tin sức khỏe
<ul style="list-style-type: none"> • Bảo vệ quyền riêng tư của Hoa Kỳ-Liên minh Châu Âu • Khung che giấu an toàn của Hoa Kỳ-Thụy Sĩ 	<ul style="list-style-type: none"> • Để cung cấp một phương tiện hợp lý cho các tổ chức của Hoa Kỳ tuân thủ Chỉ thị Châu Âu và Luật Bảo vệ Dữ liệu của Thụy Sĩ, Bộ Thương mại Hoa Kỳ, với sự tham vấn của Ủy ban Châu Âu (EC) và Ủy viên Thông tin và Bảo vệ Dữ liệu Liên bang của Thụy Sĩ (FDPIC), đã phát triển khuôn khổ “Che giấu an toàn” và triển khai chương trình Tự chứng nhận về Che giấu an toàn. Thỏa thuận giữa EU và Hoa Kỳ đã bị Tòa án Công lý Châu Âu lật lại sau vụ kiện của Ủy viên Bảo vệ Dữ liệu Schrems v vào năm 2015, dẫn đến một khuôn khổ mới cho các luồng dữ liệu xuyên Đại Tây Dương. Thỏa thuận giữa Hoa Kỳ và Thụy Sĩ đang thay đổi

Các trung tâm dữ liệu thường bao gồm các nguồn cung cấp điện dự phòng hay máy phát, các kết nối truyền thông dữ liệu dự phòng, các biện pháp kiểm soát môi trường, chẳng hạn như điều hòa không khí và ngăn chặn hỏa hoạn, và các thiết bị bảo mật khác nhau. Các trung tâm dữ liệu lớn là hoạt động quy mô công nghiệp sử dụng nhiều điện tương đương với mức tiêu thụ năng lượng tại một thị trấn nhỏ. Chúng thường nằm ở những nơi có khí hậu lạnh hơn để giảm bớt việc làm mát.

Trung tâm dữ liệu “light-out” hay còn gọi là trung tâm dữ liệu tối gần như đã loại bỏ nhu cầu truy cập trực tiếp của nhân viên. Bởi vì trong điều kiện bình thường không cần nhân viên vào phòng, chúng có thể hoạt động mà không cần chiếu sáng. Thay vào đó, tất cả phần cứng được truy cập thông qua hệ thống từ xa giám sát các hoạt động. Ngoài việc giảm chi phí nhân lực, có thể đặt trung tâm ở những vị trí xa, việc ngăn chặn sự tương tác của con người cũng làm giảm nguy cơ bị tấn công độc hại vào cơ sở hạ tầng.

4.6.3 Tiêu chuẩn đảm bảo và chứng nhận

Do việc sử dụng lưu trữ dữ liệu bên ngoài ngày càng tăng và nói chung là sự tham gia của nhiều bên thứ ba hơn vào việc quản lý thông tin, chứng nhận độc lập của các nhà cung cấp dịch vụ ngày càng trở nên quan trọng. Để liên tục hoạt động kinh doanh và quản lý rủi ro hoạt động, các công ty cần đảm bảo rằng động cơ bên dưới hoạt động tốt và tổ chức đủ khả năng phục vụ khách hàng và có phương tiện hoạt động để thực hiện các hợp đồng. Các chứng chỉ này thường được cung cấp bởi các công ty kế toán, ngoài việc xác định giá trị các khoản mục trên bảng cân

đối kế toán, còn thường được cấp để kiểm soát các quy trình nội bộ. Các tiêu chuẩn đảm bảo bao gồm SAS70⁹² và gần đây là ISAE 3402⁹³.

ISAE 3402 hoặc “Báo cáo đảm bảo về kiểm soát tại một tổ chức dịch vụ” (xem <http://www.ifac.org/system/files/downloads/b014-2010-iaasb-handbookisae-3402.pdf>) được xuất bản vào tháng 6 năm 2011 và là một thủ tục chuẩn để lập hồ sơ rằng một tổ chức dịch vụ có đầy đủ các kiểm soát nội bộ thích hợp. ISAE là viết tắt của "International Standard for Assurance Engagements" - “Tiêu chuẩn quốc tế về cam kết đảm bảo”. Giống như các tiêu chuẩn đảm bảo trước đó như SAS 70 và SSAE 16, báo cáo Kiểm soát Tổ chức Dịch vụ được xác định theo ISAE 3402 do các chuyên gia đánh giá dịch vụ lập nhằm cung cấp sự đảm bảo cho khách hàng và người sử dụng dịch vụ của tổ chức được chứng nhận. Có hai loại báo cáo SOC:

- Loại I: Các báo cáo SOC này ghi lại ảnh chụp nhanh về các biện pháp kiểm soát của tổ chức tại một thời điểm cụ thể.
- Loại II: Các báo cáo SOC này ghi lại một khoảng thời gian thường là 6 tháng để cho thấy rằng các biện pháp kiểm soát đã được quản lý theo thời gian.

Tiêu chuẩn ISAE 3402 được phát triển bởi Hội đồng Chuẩn mực Kiểm toán và Đảm bảo Quốc tế nhưng nó cũng được hỗ trợ bởi các Hội đồng Chuẩn mực kế toán khác. Nó thay thế SAS 70 trước đó và nhấn mạnh hơn vào các thủ tục để giám sát và đánh giá liên tục các hoạt động kiểm soát.

4.7 QUẢN LÝ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ QUYẾT ĐỊNH MUA HAY TỰ XÂY DỰNG

Một công ty dịch vụ tài chính lớn sẽ phát triển một bộ ứng dụng phần mềm đáng kể để hỗ trợ các quy trình kinh doanh của mình. Tình huống tuyệt vời nhất, những ứng dụng này sử dụng cùng một cơ sở dữ liệu và chạy trên cùng một hệ điều hành nhưng thông thường nó sẽ là sự kết hợp của một loạt cơ sở dữ liệu như MS SQL, Oracle và NoSQL cùng với Linux và Windows. Các công ty phải suy nghĩ cẩn thận xem họ có nên ưu tiên mua ứng dụng từ bên thứ ba hay phát triển nội bộ. Nếu họ mua sản phẩm của bên thứ ba, họ phải chấp nhận rủi ro. Điều này dẫn đến sự lựa chọn giữa việc biết rằng, khả năng cao công ty đang đưa ra một lựa chọn không tối ưu hay đang đặt cược vào một thứ có thể thay đổi đáng kể khả năng của công ty (Bảng 4.7).

Bảng 4.7 Các điểm trên đường cong áp dụng công nghệ

	Cắt cạnh	Sản phẩm đã thành lập
Ưu điểm	IP mới, chức năng tiên tiến và sử dụng công nghệ mới cơ bản. Khả năng định hướng lộ trình sản phẩm	- Công nghệ đã được chứng minh - Hưởng lợi từ việc học hỏi của các công ty khác đường cong - Hệ sinh thái dịch vụ có sẵn

⁹² Statement on Auditing Standards (SAS) No. 70 - là một tiêu chuẩn kiểm toán được công nhận rộng rãi do Viện Kế toán Công chứng Hoa Kỳ (AICPA) phát triển

⁹³ Tiêu chuẩn Quốc tế về Hợp đồng Đảm bảo 3402, có tiêu đề là Báo cáo Đảm bảo về Kiểm soát tại Tổ chức Dịch vụ, là một tiêu chuẩn đảm bảo quốc tế mô tả các cam kết Kiểm soát của Tổ chức Dịch vụ, cung cấp sự đảm bảo cho khách hàng của tổ chức rằng tổ chức dịch vụ có các kiểm soát nội bộ thích hợp

Nhược điểm	Rủi ro cao nếu nhỏ hoặc không có cơ sở cài đặt. Thiếu hệ sinh thái dịch vụ, các câu hỏi về hỗ trợ và tuổi thọ của sản phẩm	Rủi ro sử dụng sản phẩm lỗi thời Không ảnh hưởng đến bộ tính năng của sản phẩm Khi nào sản phẩm ngừng hoạt động — nguy cơ sản phẩm bị ngừng hoạt động
------------	--	---

Bảng 4.8 Cân nhắc giữa việc mua so với xây dựng

	Xây dựng	Mua
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận chính xác những gì bạn cần - có thể không có sản phẩm thương mại nào cung cấp những gì bạn cần - Rẻ hơn nếu yêu cầu của bạn là tương đối vani - Không cần phải có kỹ năng trong nhà Kiểm soát quá trình quản lý thay đổi 	<ul style="list-style-type: none"> - Hưởng lợi từ lỗi của khách hàng khác và đầu vào - Các ứng dụng của bên thứ ba có thể sử dụng các tiêu chuẩn để bạn có nhiều ứng dụng mở hơn - Nếu cơ sở cài đặt của sản phẩm của nhà cung cấp cao, luôn có những kỹ năng trên thị trường để thực hiện và duy trì
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Bạn có thể đang phát minh lại bánh xe và bắt đầu trên đường học tập mà khách hàng của nhà cung cấp đã leo lên - Kiến thức độc quyền — khó đào tạo lại nếu mọi người rời công ty 	<ul style="list-style-type: none"> - Không bao giờ phù hợp chính xác với nhu cầu kinh doanh của bạn - Các nhà cung cấp có thể hành động không thể đoán trước được; chúng có thể bị mua lại, mất tập trung hoặc tăng giá bất ngờ - Bạn có thể phụ thuộc vào sự sẵn lòng của nhà cung cấp để thực hiện các cải tiến đối với phần mềm hoặc trả nhiều hơn những gì bạn sẽ làm nếu bạn kiểm soát mã - Hãy cẩn thận để ngăn chặn việc khóa các thực thể cụ thể, chẳng hạn như nhà cung cấp phần mềm hoặc nhà tư vấn của họ

Việc cân nhắc giữa việc xây dựng so với mua có thể được tìm thấy trong Bảng 4.8. (Để biết tổng quan về các yếu tố thành công trong các dự án CNTT, hãy xem báo cáo CHAOS từ The Standish Group trên <https://www.standishgroup.com/>).

Các mô hình đã được phát triển để mô tả các tổ chức Công nghệ thông tin đẳng cấp thế giới hoặc để xếp hạng mức độ hoàn thiện của các tổ chức phát triển phần mềm. Các tiêu chuẩn cần thiết của các tổ chức CNTT bao gồm:

- **Chủ động.** Hãy chuẩn bị trước thay vì xử lý khi vấn đề đã xảy ra. Điều này không chỉ phù hợp với các hoạt động thường ngày mà còn đối với việc thiết kế và triển khai các hệ thống mới. Hãy suy nghĩ trước về mặt chức năng cũng như về khối lượng dự kiến trong tương lai, các yêu cầu phi chức năng khác và tác động của nó đối với các bộ phận khác trong cơ sở hạ tầng CNTT.
- **Định hướng dịch vụ.** Bộ phận CNTT là nhà cung cấp dịch vụ nội bộ cho các phòng ban khác trong 1 công ty. Các tính năng có thể chuyển thành lợi ích khi chúng có

thể được sử dụng và khi chúng có sẵn cho người dùng. Hãy đặt trọng tâm vào người dùng cả khi thực hiện hỗ trợ hay thiết kế ứng dụng mới.

- **Liên kết kinh doanh.** CNTT là một phần cơ bản của hoạt động và không chỉ là một trung tâm phát sinh chi phí. Các nguồn lực và kỹ năng tại bộ phận CNTT là vô cùng cần thiết để cung cấp cho doanh nghiệp thực hiện hoạt động kinh doanh.

Thay vì tập trung xây dựng một cơ sở hạ tầng CNTT hoàn thiện với tất cả các chức năng có thể, nhiều công ty dịch vụ tài chính đã nhận ra rằng cần có một mô hình cấu trúc cụ thể của bộ phận CNTT để đối phó với những thách thức song song, bao gồm cố gắng đổi mới và vận hành một doanh nghiệp một cách an toàn và hiệu quả. Để giải quyết vấn đề này, một số công ty đã áp dụng tổ chức CNTT hai phương thức. Các thuộc tính của mô hình CNTT hai phương thức bao gồm:

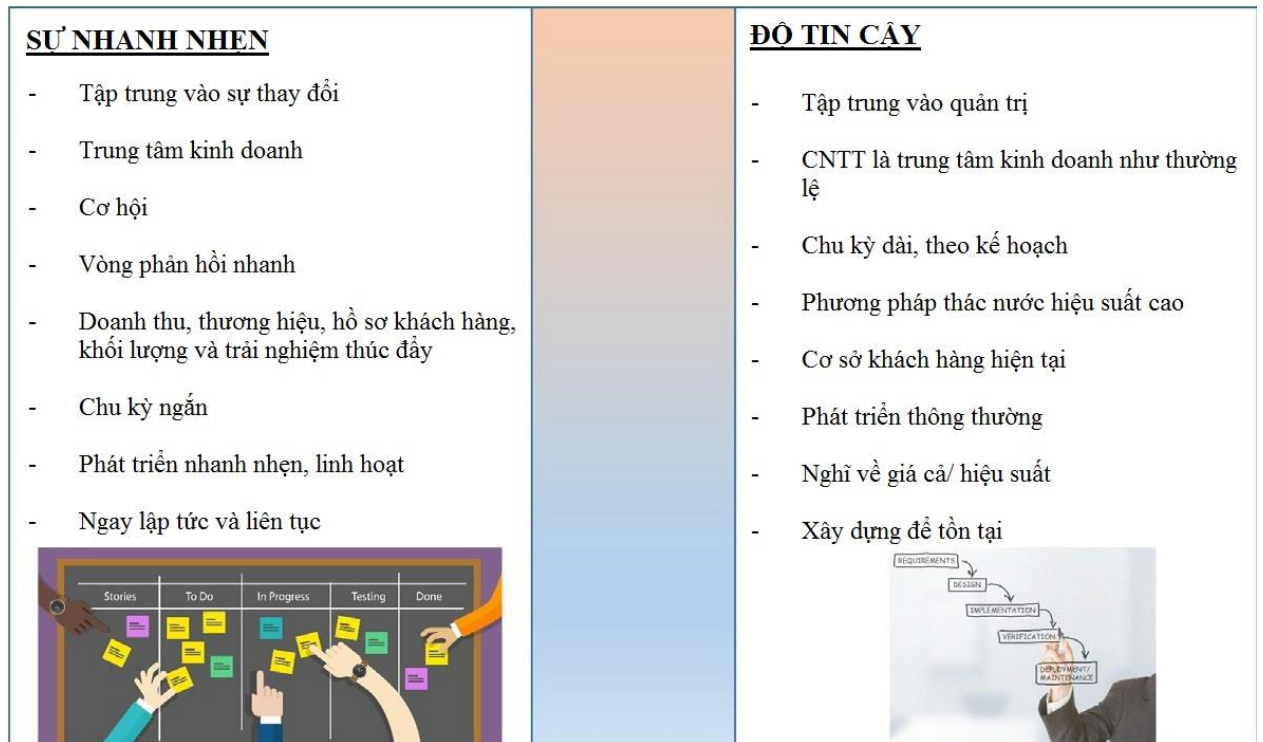
- Hoạt động kinh doanh sẽ được duy trì an toàn và hiệu quả, khi tập trung vào một hệ thống sản xuất ổn định và vận hành hoạt động với rủi ro hoạt động thấp. Các thủ tục kiểm soát thay đổi và kiểm soát rủi ro đóng vai trò rất quan trọng ở đây, vì một mục tiêu quan trọng nhất, sự ổn định.
- Một "sandbox" cụ thể tập trung vào tốc độ, trong đó các ứng dụng mới từ cả các công ty được thử nghiệm trong một chu kỳ ngắn, theo một kế hoạch 'thất bại nhanh chóng' để trong thời gian ngắn nhất, chỉ ra có sai sót, các yếu điểm và các vấn đề cần khắc phục. Các chương trình thử nghiệm có thể được thực hiện để phục vụ cho các chính phủ, phân khúc khách hàng hoặc sản phẩm tài chính cụ thể có nhu cầu sử dụng các ứng dụng này. Trọng tâm trên tất cả là đổi mới toàn diện. Khi thành công, các sản phẩm này có thể được tích hợp vào hoạt động BAU⁹⁴ (Hình 4.18).

Mô hình trưởng thành về năng lực (Mô hình trưởng thành về năng lực được phát triển tại Viện Kỹ thuật phần mềm tại Carnegie Mellon; xem tại <http://cmmiins.Girl.com/>) đã được phát triển để đánh giá mức độ trưởng thành của hoạt động phát triển phần mềm. Nó có năm cấp độ trưởng thành và truyền cảm hứng cho một mô hình trưởng thành tương tự dành riêng cho việc quản lý dữ liệu được phát triển bởi Hội đồng EDM. Cuốn sách sẽ trình bày vấn đề này trong Chương 6 (Hình 4.19).

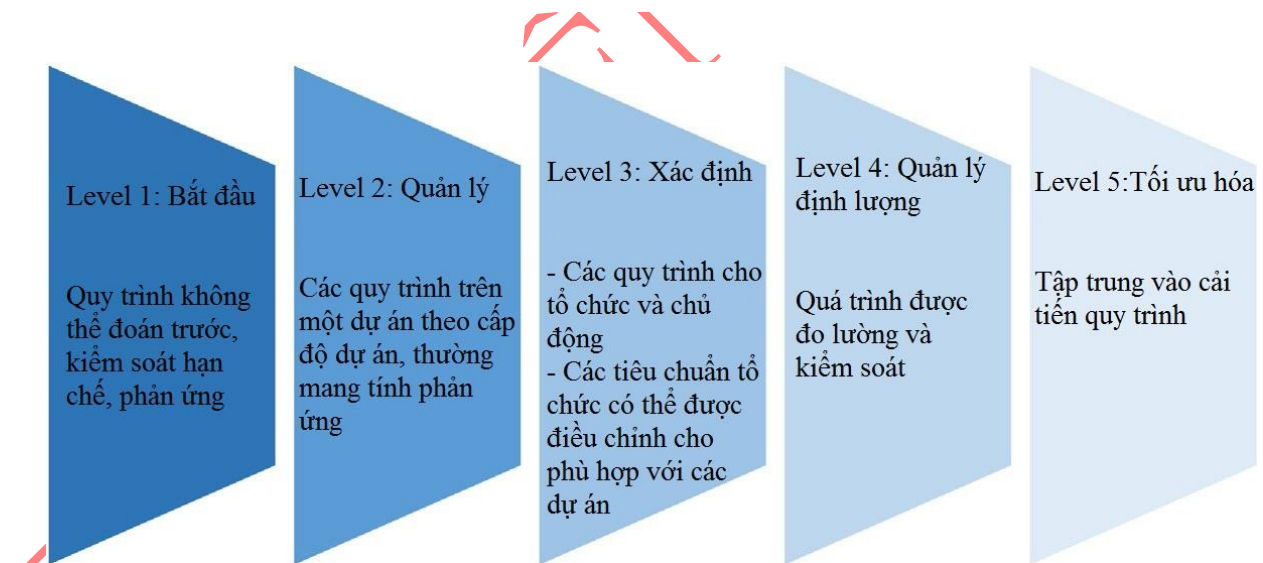
Gartner có một mô hình trưởng thành cho cơ sở hạ tầng CNTT (xem <https://www.gartner.com/doc/527814/Introduction-gartner-it-Infrastructure-Operating>) để nắm bắt những điểm khác biệt chính giữa một bộ phận CNTT kém và tốt. Các cấp độ của nó như sau:

- Cấp độ 0: Sinh tồn. Hầu như không có bất kỳ sự tập trung nào vào cơ sở hạ tầng và hoạt động CNTT.
- Cấp độ 1: Nhận thức. Công ty nhận ra rằng cơ sở hạ tầng và hoạt động là rất quan trọng đối với hoạt động kinh doanh. Một số hành động được thực hiện để đạt được khả năng kiểm soát hoạt động và khả năng hiển thị.

⁹⁴ Business as Usual: Hoạt động bình thường tại doanh nghiệp



Hình 4.18 Mô hình CNTT kép



Hình 4.19 Mức độ an toàn

- Cấp độ 2: Cam kết. Có một sự chuyển dịch nhất định sang môi trường được quản lý. Các quy trình hỗ trợ CNTT hàng ngày và các nhà quản lý dự án sẽ lấy khách hàng làm trung tâm của tổ chức CNTT.
- Cấp độ 3: Chủ động. Hiệu quả và chất lượng dịch vụ đạt được thông qua việc tăng cường tiêu chuẩn hóa và xây dựng các chính sách và quản trị rõ ràng. Các quy trình chủ động, liên bộ phận để quản lý sự thay đổi và thông báo được thực hiện.
- Cấp độ 4: Dịch vụ được căn chỉnh. CNTT được quản lý giống như một doanh nghiệp theo đúng vai trò của nó, bao gồm: tập trung vào khách hàng, trở thành một nhà cung cấp dịch vụ CNTT đủ tiêu chuẩn, có khả năng cạnh tranh và đủ năng lực có thể so sánh với các nhà cung cấp bên ngoài.

- Cấp độ 5: Quan hệ đối tác kinh doanh. Bộ phận CNTT sẽ hoạt động như một đối tác đáng tin cậy của doanh nghiệp. Doanh nghiệp coi CNTT như một đối tác chiến lược giúp nâng cao giá trị và khả năng cạnh tranh của từng quy trình kinh doanh cũng như toàn bộ doanh nghiệp.

Hầu hết các bộ phận CNTT sẽ ở khoảng cấp độ 2 và một số ở cấp độ 3. Các bộ phận CNTT nội bộ đáp ứng tiêu chuẩn cao hơn hiếm khi xuất hiện tại các công ty tài chính. Điều này một phần có thể liên quan đến thực tế là hầu hết bộ phận CNTT sẽ được thuê ngoài: cơ sở hạ tầng và hoạt động CNTT sẽ được quản lý bởi các công ty dịch vụ CNTT lớn và hầu hết các ứng dụng sẽ được mua từ các nhà cung cấp phần mềm thương mại.

Trong các bộ phận CNTT, cơ sở hạ tầng dài hạn và quản lý dữ liệu có khuynh hướng trở thành thách thức thứ hai đối với việc phân phối ứng dụng. Các tư duy ngắn hạn về dự án CNTT có thể gây mâu thuẫn với việc đạt được các cấp độ cao hơn trong các mô hình trưởng thành, đòi hỏi một quan điểm chiến lược, dài hạn và có tính cam kết.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Chỉ số TCO là gì và bao hàm những gì?
2. EUDA là gì và trình bày các rủi ro tiềm ẩn trong EUDA?
3. Trình bày khái niệm và đặc điểm của NoSQL, hãy so sánh với SQL trong RDBMS?
4. Trình bày sự khác biệt giữa Kho dữ liệu và Mart dữ liệu?
5. Trình bày khái niệm và đặc điểm của Hồ dữ liệu, hãy so sánh với Kho dữ liệu?
6. Trình bày 7 thành phần tạo nên định nghĩa Bigdata?
7. Định nghĩa Blockchain và nêu một số ứng dụng của Blockchain?
8. Trình bày đặc trưng của một số mô hình điện toán đám mây điển hình?

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Center for Strategic and International Studies, McAfee, 2014. Net Losses: Estimating the Global Cost of Cybercrime. Available from: <www.mcafee.com/us/resources/reports/rp-economicimpact-cybercrime2.pdf>.

Codd, E., 1970. A relational model of data for large shared data banks. Commun. ACM 13 (6), 377–387.

DTCC, 2016. Embracing disruption—tapping the potential of distributed ledgers to improve the post-trade landscape. White Paper. Available from <<http://www.dtcc.com/news/2016/january/25/new-dtcc-white-paper-calls-for-leveraging-distributed-ledger-technology>>.

Euroclear, Oliver Wyman, 2016. Blockchain in capital markets. Joint Report. Available from <<https://www.euroclear.com/en/campaigns/blockchain-in-capital-markets.html>>. Kaplan, J.M., Bailey, T., O'Halloran, D., Marcus, A., Rezek, C., 2015. Beyond Cybersecurity: Protecting Your Digital Business. Wiley, Hoboken, NJ, p. 69ff

CHƯƠNG 5. QUY TRÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU VÀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Chương này sẽ thảo luận về tương lai của lĩnh vực quản lý thông tin tài chính và phương thức thông tin được cung cấp và phân phối trong lĩnh vực này. Chúng ta sẽ tập trung vào các khía cạnh khả dụng để xác định chất lượng và tính phù hợp của mục đích thông tin và về các số liệu mà qua đó, có thể đánh giá hiệu quả của các quá trình tìm kiếm, xử lý, phổ biến và tạo ra thông tin. Tiếp theo sẽ thảo luận về các tiêu chí để đánh giá chất lượng của thông tin và cách đạt được một kiến trúc thông tin được quản lý tốt.

5.1 PHÂN LOẠI SIÊU DỮ LIỆU VÀ QUY TRÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU

Chúng ta đã xem xét quản lý dữ liệu từ quan điểm của các danh mục dữ liệu tài chính, quy trình kinh doanh và công nghệ; đã thảo luận về những thách thức mà ngành dịch vụ tài chính phải đối mặt. Khả năng kết nối thông tin với nhau và giữ cái nhìn tổng quan có nghĩa là chọn lọc ra được một thông tin vô cùng giá trị - cho phép cơ hội mở rộng quy mô về khách hàng và sản phẩm mới, với rùng thông tin ẩn chứa rất nhiều thông tin vô giá trị. Điều này sẽ giúp khách hàng không còn băn khoăn về sự hiện diện và độ tin cậy của thông tin mà họ phụ thuộc vào.

Các mục sau sẽ trình bày các ví dụ và thảo luận về các tiêu chuẩn cụ thể và các Chỉ số Hiệu suất Chính (KPI). Các quy trình có thể được kết hợp chặt chẽ với một tổ chức và điều thường xảy ra là các quy trình này dễ bị điều chỉnh ở từng nghiệp vụ (bảng tính, công việc thủ công) hoặc bị lạm dụng (buộc phải đưa thông tin mới vào một mô hình dữ liệu hiện có) và do đó ngày càng trở nên kém minh bạch hơn.

Chúng ta sẽ bắt đầu bằng cách thảo luận về các nguyên tắc cơ bản của một dữ liệu có giá trị và các khía cạnh khác nhau trong đánh giá chất lượng thông tin. Với Công nghệ thông tin, trọng tâm (và tiềm năng mang lại thành công cho tổ chức) là triển khai các hệ thống mới thay vì tận dụng tối đa các hệ thống hiện có. Sau đó, chúng ta sẽ thảo luận về các quy tắc kinh doanh để đo lường các khía cạnh chất lượng và các chỉ số KPI khác nhau để theo dõi và đưa ra quyết định dựa trên kết quả nhận được. Phương thức mà hầu hết các kiến trúc thông tin trong các tổ chức tài chính được thiết lập khiến cho thông tin trở nên không chắc chắn và chương 06 sẽ thảo luận về các cách để kiểm soát sự không chắc chắn này thông qua các tiêu chuẩn dữ liệu và điểm chuẩn quản lý dữ liệu. Tiếp theo là tổng quan về phân tích tác động để đánh giá ROI của các khoản đầu tư vào cơ sở hạ tầng quản lý dữ liệu và tổng quan về những phí tổn của việc sử dụng thông tin chất lượng kém.

Như McGilvray (2008) đã nói: “Chất lượng thông tin là mức độ mà thông tin và dữ liệu có thể là nguồn đáng tin cậy cho bất kỳ và / hoặc tất cả các mục đích sử dụng bắt buộc. Đó là có tập hợp thông tin chính xác, đúng lúc, đúng chỗ, cho đúng người sử dụng để đưa ra quyết định, điều hành kinh doanh, phục vụ khách hàng và đạt được các mục tiêu của công ty.”

5.2 NGUYÊN TẮC CĂN BẢN TRONG QUẢN LÝ DỮ LIỆU

Quản lý chất lượng dữ liệu bắt đầu với kiến thức về decay data – suy giảm chất lượng dữ liệu theo thời gian, và các nguyên nhân. Có nhiều lý do khác nhau cho việc phân rã dữ liệu sau giai đoạn đầu phát triển tự động hóa. Bao gồm:

- Những thay đổi trong dữ liệu không được ghi lại vì phát sinh bất thường, vì giá trị dữ liệu mới không phù hợp với hệ thống cũ hoặc vì thực tế là hệ thống có một kho dữ liệu độc lập riêng biệt không thích hợp.
- Nâng cấp hệ thống. Hệ thống có thể được nâng cấp với dữ liệu được chuyển sang phiên bản mới. Tuy nhiên, dữ liệu cũ không được tích hợp hoàn toàn với phiên bản mới khiến cho hệ thống thiếu dữ liệu hoặc tự gán các giá trị mặc định cho các phần bị thiếu.
- Sử dụng dữ liệu mới. Để giữ cho hệ thống được sử dụng, bộ phận CNTT có thể lạm dụng các giá trị đặc biệt trong cơ sở dữ liệu gây ảnh hưởng tới hoạt động của chương trình ứng dụng.
- Không đồng bộ chuyên môn. Những designer đầu tiên của hệ thống bị chuyển đi và không tiếp tục công việc trong khi những người thay thế chưa đủ khả năng.
- Outsourcing/thiếu đào tạo chuyên sâu. “Your mess for less” là một cụm từ thường được nghe khi mô tả về hoạt động Outsourcing. Tuy nhiên, nếu ai đó mới sử dụng hệ thống độc quyền không được đào tạo đầy đủ, không có gì ngạc nhiên khi chất lượng thông tin trong hệ thống đó sẽ đi xuống.
- Di chuyển dữ liệu. Khi thực hiện các dự án di dời cơ sở dữ liệu quy mô lớn, đôi lúc áp lực về thời gian cũng như các bản vá lỗi để đẩy dữ liệu vào cơ sở lưu trữ mới làm phát sinh sai sót.

Để làm chậm quá trình data decay, điều quan trọng là phải đảm bảo dễ dàng khi truy cập và cập nhật dữ liệu. Sau đó, có người dùng trong hệ thống nhận thức được trách nhiệm về chất lượng dữ liệu. Cuối cùng, ứng dụng có thể hỗ trợ với các lời nhắc định kỳ để xác nhận hoặc cập nhật giá trị. Điều này có thể được áp dụng cho cả người dùng nội bộ và cũng được sử dụng để yêu cầu khách hàng xác nhận thông tin chi tiết của họ.

CNTT được phát triển theo hướng tự động hóa các quy trình end-to-end đan xen trong chuỗi cung ứng của các công ty khác nhau, thay vì chỉ sử dụng nội bộ, phòng ban cụ thể. Điều này có nghĩa là cần phải tích hợp dữ liệu để khắc phục khả năng xảy ra lỗi tại các điểm giao cắt và giảm cơ hội thông tin sai và giảm chất lượng. Doanh nghiệp cần biết cả các khía cạnh họ muốn đo lường (chiều chất lượng dữ liệu) và các kỹ thuật thích hợp nhất để đánh giá tác động kết quả kinh doanh nhằm ưu tiên các nỗ lực cải thiện dữ liệu và phù hợp với doanh nghiệp.

Thông tin được mô hình hóa, thu thập, sau đó được lưu trữ và chia sẻ, duy trì, sử dụng và cuối cùng là lưu trữ hoặc ngừng hoạt động. Sức mạnh của thông tin thể hiện ở điểm nó sẽ không hoàn toàn bị thải loại mà có thể tái sử dụng vô tận. Để đánh giá vai trò của chất lượng dữ liệu trong các quy trình kinh doanh, trước tiên chúng ta cần hiểu vòng đời của nó. Chất lượng là phụ thuộc vào đánh giá của người sử dụng.

Một quy trình quản lý dữ liệu chất lượng được xây dựng trên sự hiểu biết về các ràng buộc đối như bảo mật, cấp phép nội dung, yêu cầu lưu giữ và quyền riêng tư. Tiếp theo là thông tin về bản thân dữ liệu: mô hình dữ liệu là gì, mối quan hệ giữa các phần tử của mô hình là gì và chúng ta mong đợi hành vi nào từ dữ liệu? Các giá trị và phạm vi được phép của mỗi mục dữ liệu là gì, người dùng muốn kiểm tra tính hợp lệ ở đâu và như thế nào, cấu trúc của dữ liệu là gì và từng phần tử được xác định như thế nào trong từ điển dữ liệu?

Doanh nghiệp yêu cầu một chiến lược thu thập dữ liệu và một vòng lặp kế hoạch giúp đánh giá và phản hồi để theo dõi chất lượng dữ liệu và quy định các thủ tục thay đổi và cải tiến. Việc lưu trữ đã trở nên rất tiết kiệm hơn nhưng lưu trữ cùng một thông tin nhiều lần là một sai lầm

kinh tế. Trong việc thu thập dữ liệu, first-time right - đúng ngay từ đầu là một nguyên tắc rất quan trọng và doanh nghiệp cần phải tuyệt đối cẩn thận với những gì được đưa vào. Để tránh phải làm sạch quá trình nhiều lần, hãy tập trung vào chất lượng dữ liệu và đặc biệt, kiểm tra thật kỹ càng khi dữ liệu đi vào công ty.

Một khi dữ liệu được lưu trữ và duy trì, các thủ tục quản trị cần phải được áp dụng. Ví dụ, chúng xác định nguồn của mỗi phần thông tin và cách thức thông tin có thể được thử thách, cập nhật, xóa hoặc sửa chữa. Quản trị chỉ định ai có thể Tạo, Đọc, Cập nhật và Xóa thông tin (quy tắc “CRUD”) và ma trận RACI (RACI phác thảo ai là người chịu trách nhiệm, ai chịu trách nhiệm, ai cung cấp đầu vào cho quyết định trong vai trò Tư vấn và ai được cung cấp thông tin nhưng không cần hỏi ý kiến) đối với các thay đổi dữ liệu.

Khi nhìn vào tập dữ liệu hiện có, trước tiên doanh nghiệp cần hiểu dữ liệu. Hồ sơ dữ liệu được sử dụng để tìm hiểu dữ liệu và để có cảm nhận ban đầu về các vấn đề chất lượng tiềm ẩn. Như McGilvray (2008, trang 118) đã nói: “Lập hồ sơ dữ liệu là việc sử dụng các kỹ thuật phân tích để khám phá cấu trúc, nội dung và chất lượng của dữ liệu.” Hoạt động lập hồ sơ bao gồm tìm kiếm các thuộc tính, chẳng hạn như:

- tỷ lệ lấp đầy – filled rate: tần suất các trường thông tin được cung cấp;
- tương quan giữa các giá trị duy nhất và các giá trị lặp;
- phân phối tần suất các giá trị trong 1 domain. Ví dụ, nếu doanh nghiệp muốn thực hiện thang điểm 7 nhưng 99% các giá trị trả về chỉ nằm trong khoảng 3-4 – đây là một thang điểm tồi tệ.
- tuân thủ các quy ước đặt tên (để biết các quy ước đặt tên, nâng cao hiệu quả kinh doanh và thông tin về các phương pháp hay nhất để cải thiện chất lượng thông tin, xem thêm tại Hiệp hội Quốc tế về Chất lượng Thông tin và Dữ liệu trên <http://www.iaidq.org>);
- các giá trị cực tiểu và cực đại;
- tuổi trung bình của dữ liệu;
- độ tuổi trung bình của các bản cập nhật gần nhất được ghi lại;
- tần suất sử dụng, tiếp xúc, đọc;
- sao chép các bản ghi;
- độ chính xác (của số) và sự thay đổi trong độ chính xác;
- sử dụng masks cho zip code / mã bưu điện, địa chỉ hoặc các nhóm thông tin khác;
- chất lượng các tiêu chuẩn đánh giá hồ sơ.

5.3 CÁC KHÍA CẠNH CỦA CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU

Việc hỏi người khác cách xác định và đo lường chất lượng có thể gây ra những cái nhìn mơ hồ và dẫn tới các cuộc thảo luận mang tính triết học sôi nổi. Trong phần này, cuốn sách sẽ thảo luận về các khía cạnh khác nhau của chất lượng. Chất lượng phụ thuộc vào nhu cầu của người sử dụng ở đầu nhận; các khía cạnh được đo lường sẽ khác nhau giữa các bộ phận và từ loại dữ liệu này sang loại dữ liệu khác. Chất lượng phải được đánh giá bằng cách sử dụng các tiêu chí mà dữ liệu phải tuân thủ. Siêu dữ liệu (Metadata) — Dữ liệu về dữ liệu — cũng có thể quan trọng như chính dữ liệu (Hình 5.1).

- **Tốc độ.** Khía cạnh thời gian của dữ liệu. Khi nào doanh nghiệp có thể thực hiện hành động trên nó? Hệ số decay trong giá trị của nó là bao nhiêu? Trong một số trường hợp (giao dịch tần suất cao), cơ hội chỉ tồn tại trong micro giây. Tốc độ có nghĩa là đưa thông tin đến đúng nơi vào đúng thời điểm. Mất bao lâu để phục vụ khách hàng, thiết lập tài khoản mới hoặc giới thiệu sản phẩm mới do thay đổi mã số thuế?



Chất lượng sản xuất - Đồng ý về các yêu cầu siêu dữ liệu.
Tập thể hình cho mục đích: nhưng mục đích gì?

Hình 5.1 Các khía cạnh khác nhau của chất lượng dữ liệu

- **Sự chính xác.** Khi nào doanh nghiệp cần chắc chắn 100% về độ chính xác, chẳng hạn như chính tả hoặc mã hóa chính xác, chẳng hạn như tên pháp lý đầy đủ làm cơ sở cho Giao dịch hoán đổi mặc định tín dụng hoặc xác nhận danh tính cá nhân của khách hàng?
- **Tính nhất quán.** Nếu doanh nghiệp có các sổ giao dịch khác nhau cho mục đích báo cáo rủi ro, họ sẽ muốn sử dụng cùng một tỷ giá hối đoái. Doanh nghiệp đang phục vụ với các khách hàng khác nhau của mình một cách nhất quán hay một số khách hàng có lợi hơn những người khác? Các công ty có thể có nhiều dòng sản phẩm phục vụ cùng một đối tượng khách hàng và cần thể hiện một sự nhất quán với họ.
- **Xác thực.** Nguồn thông tin đã xác nhận tính hợp lệ chưa? Một câu trích dẫn mang tính biểu thị hay hành động? Giao dịch đã được xác nhận chưa? Có phân chia trách

nhiệm pháp lý nếu giá hoặc hướng dẫn thanh toán được cung cấp chứng minh là sai không? Có quy trình “twilighting” - mập mờ nào cần xác nhận lại tính hợp lệ theo định kỳ không?

- Tính minh bạch. Dòng dữ liệu đầy đủ rõ ràng ở mức độ nào? Ví dụ, thông tin nào được sử dụng khi đưa ra quyết định tiếp nhận một khách hàng mới? Quy định ngày càng đòi hỏi khả năng tái thiết thương mại, có nghĩa là doanh nghiệp cần có khả năng theo dõi lại quá trình ra quyết định cho thấy ai đã biết những gì và khi nào họ biết điều đó.
- Tính đồng bộ và trật tự. Doanh nghiệp có đang lưu trữ thông tin để báo cáo quy định theo đúng quy trình, ngay cả khi nó xảy ra ở cấp micro giây? Ngoài ra, nếu phải ghép một báo cáo lại với nhau và dựa vào thông tin và truy vấn cắt và dán từ các kho lưu trữ khác nhau, rất có thể thông tin của doanh nghiệp không được thu thập cùng một lúc và có thể không đồng bộ ngay lập tức.
- Tính hoàn chỉnh. Đảm bảo rằng tất cả các giá trị mà khách hàng yêu cầu đều chứa các giá trị. Đặc biệt chú ý đến các thuộc tính được coi là “rủi ro cao” hoặc được sử dụng cho các quá trình chính, chẳng hạn như định danh hoặc tham khảo chéo. Đảm bảo rằng các giá trị khả biến không trở lỗi thời. Doanh nghiệp có đảm bảo bao quát toàn bộ các vấn đề liên quan? Ví dụ, doanh nghiệp có thể quy định 25 trường thông tin trong một hợp đồng tín dụng hoặc một trái phiếu; doanh nghiệp có thể có thông tin chính xác 100% nhưng vẫn không đầy đủ nếu chỉ khai báo 24. Một ví dụ khác về tính đầy đủ có thể đến từ thông tin pháp nhân nơi doanh nghiệp muốn có thông tin đầy đủ về cấu trúc pháp lý, các đảm bảo và trách nhiệm pháp lý của một pháp nhân và bất kỳ công ty con nào của nó. Các trường hợp sử dụng khác nhau sẽ yêu cầu mức độ chi tiết và đầy đủ của hồ sơ khác nhau. Việc bắt đầu cung cấp dữ liệu pháp nhân cho quá trình giới thiệu của một khách hàng có thể yêu cầu 10–15 trường sẽ dễ dàng hơn nhiều. Chức năng tuân thủ sẽ cần thêm thông tin về kiểm toán và tài liệu. Các mức độ đầy đủ khác nhau của thông tin có thể là:
 - Sẵn sàng để phân tích: một tập hợp thông tin con được hiện diện;
 - Sẵn sàng tuân thủ: những tập hợp thông tin con khác nhau của tổ chức được hiện diện;
 - Sẵn sàng trao đổi: một bộ thông tin thuộc tính hoàn chỉnh được xây dựng và hoàn thành kiểm duyệt.
- Sự phù hợp. Thông tin có được lọc theo những cách hữu ích không? Doanh nghiệp không muốn bị lẫn lộn với những thông tin vô ích và thông tin có giá trị. Các cách để giải quyết vấn đề này có thể là chỉ lọc ra các bản cập nhật có liên quan, chỉ cảnh báo cho người dùng khi có bản cập nhật thực và ưu tiên hoặc lọc thông tin được cung cấp bởi chứng khoán có vị thế mở, theo 25 giao dịch hàng đầu, theo xếp hạng tín dụng, bởi sự biến động của giá cả, hoặc bởi mức độ phức tạp của sản phẩm.
- Kiểm soát và bảo trì. Bảng tính và macro đại diện cho quá trình độc lập hóa CNTT nhưng có thể dẫn đến các vấn đề về kiểm soát và bảo trì nghiêm trọng. Macro và bảng tính đã giúp các công cụ CNTT mạnh mẽ sử dụng hơn trong cộng đồng nhưng không có quy định cụ thể để kiểm soát, chia sẻ và sử dụng lại phiên bản. Ai có thể hiểu và nắm quyền cách sử dụng các bảng tính sẽ là người nắm trong tay quyền lực cao nhất với các thông tin được sử dụng trên các chương trình dạng end-user này.

- Khả năng tiếp cận. Dữ liệu có nằm trên máy tính cục bộ không? Mọi người có nhu cầu có thể truy cập nó không? Các quyền truy cập, các bức tường Trung Quốc⁹⁵ và sự phân tách nhiệm vụ có phù hợp với các điều khoản cấp phép nội dung và các quy tắc xung đột lợi ích (ví dụ: giữa các chức năng nghiên cứu và tư vấn hoặc giữa tài chính doanh nghiệp và bán hàng và thương mại) không? Luật bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư sẽ đặc biệt là những lĩnh vực cần chú ý khi thuê ngoài hoặc thuê ngoài việc thu thập hoặc xử lý thông tin khách hàng. Dữ liệu (hoặc quyền truy cập vào nó) có đang lộ ra khỏi công ty, ra khỏi tập đoàn hay ra ngoài biên giới hay không? Mỗi sự kiện này có thể được phép hoặc không được phép.

Một khía cạnh khác của khả năng truy cập là thông tin có thể tự động truy xuất và xử lý dễ dàng như thế nào. Truy cập bằng định dạng khuôn mặt đã ở một cấp độ khác so với khả năng truy cập thông qua API. Thông tin có thể ở đâu đó trong tổ chức, nhưng thường không có hướng dẫn cụ thể đến từng bộ phận liên quan. Những người nào có backdoor cho phép họ truy cập trực tiếp và đặc quyền vào các kho dữ liệu, chẳng hạn như quản trị viên cơ sở dữ liệu, nhân viên CNTT và ban quản lý? Nếu số lượng người có quyền truy cập backdoor khá lớn, quyền điều khiển dành cho người dùng khác sẽ trở nên vô nghĩa.

- Hạn chế sử dụng. Tổ chức có tuân thủ các điều khoản cấp phép nội dung trong hợp đồng không?
- An ninh. Truy cập trái phép có bị ngăn chặn không? Thông tin có được mã hóa không? Có tuân thủ các tiêu chuẩn của tổ chức về mức độ bảo mật của thông tin (từ công khai đến bí mật và các sắc thái ở giữa) không?
- Dịch vụ và hỗ trợ xung quanh dữ liệu. Nếu doanh nghiệp muốn thay đổi điều gì đó, thì tính linh hoạt và thời gian cần thiết là bao nhiêu? Nếu doanh nghiệp gặp sự cố hệ thống (truy vấn, lỗi hoặc phức tạp hơn), thì thời gian cần thiết để giải quyết nó từ nhà cung cấp và từ nhóm quản lý dữ liệu nội bộ trong doanh nghiệp là bao nhiêu? Một khía cạnh khác của dịch vụ dữ liệu là tính khả dụng; người dùng có thể luôn luôn truy cập vào dữ liệu (điều này có thể thông qua các mục tiêu thời gian hoạt động, chẳng hạn như 4 hoặc 5 "số 9" tương ứng với 99,99% và 99,999% thời gian hoạt động)?

Một câu hỏi hiển nhiên là dữ liệu có thể bảo vệ được như thế nào? Bằng chứng kiểm toán nội bộ, hay quan trọng hơn là bằng chứng tuân thủ? Doanh nghiệp đã xác minh các yêu cầu về chất lượng dữ liệu trong các quy định hiện hành chưa? Solvency II có các yêu cầu nhất định về chất lượng dữ liệu đối với các công ty bảo hiểm; Đánh giá cơ bản về Sổ giao dịch cho các ngân hàng có các yêu cầu chất lượng khác.

Câu trả lời cho vấn đề này là chứng nhận dữ liệu. Ai đã chứng thực chất lượng của dữ liệu? Các nhà cung cấp dữ liệu có thể được kiểm toán không? Các nhà cung cấp dữ liệu thương mại có trách nhiệm gì trong trường hợp thiếu sót? Có thể tóm tắt điều này bằng thuật ngữ khả năng giao dịch, là “thước đo mức độ dữ liệu sẽ tạo ra giao dịch hoặc kết quả kinh doanh mong muốn” (McGilvray, 2008, trang 33). Nói cách khác, khả năng sẵn sàng giao dịch là một dấu hiệu cho thấy tính hữu ích ngay lập tức mà không cần xử lý thêm.

Điều mâu chốt khi nhắc tới các khía cạnh khác nhau của dữ liệu đó là thông tin có thể phù hợp với mục đích theo những cách khác nhau. Việc người dùng dựa vào dữ liệu đó cho các hoạt

⁹⁵ Chinese wall: Thuật ngữ chỉ rào cản trong trao đổi thông tin giữa các phòng ban tại 1 doanh nghiệp

động thương mại, kiểm soát chi phí hoặc tuân thủ có thể dẫn đến các quan điểm khác nhau về chất lượng. Hơn nữa, các tập hợp con khác nhau của các tiêu chí chất lượng này có liên quan hơn, tùy thuộc vào loại dữ liệu (định giá hoặc thông kê, vốn chủ sở hữu hoặc hàng hóa, đối tác hoặc hành động của công ty). Ví dụ: các khía cạnh chất lượng thông tin liên quan đến chất lượng thực hiện đơn đặt hàng sẽ bao gồm các thước đo về mức chênh lệch hiệu quả, tốc độ cải thiện hoặc giảm giá (so với điểm chuẩn), tỷ lệ lấp đầy của đơn đặt hàng và tốc độ luân chuyển.

Không có câu trả lời đúng duy nhất cho việc đánh giá chất lượng thông tin. Khi nói đến việc xác định các dịch vụ dữ liệu tiêu chuẩn, những người dùng khác nhau sẽ muốn những các kết hợp khác nhau của các yếu tố được đề cập trước đó trong các thỏa thuận mức dịch vụ (SLA) của họ.

5.4 CÁC QUY TẮC KINH DOANH TRONG VIỆC ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU

Các quy tắc kinh doanh là tiêu chí để đưa ra quyết định về dữ liệu. Họ có thể gắn cờ thông tin sai hoặc thiếu, chỉ ra sự mâu thuẫn logic và quan sát xu hướng về chất lượng dữ liệu. Các quy tắc chất lượng tồn tại như một tiêu chí sàng lọc tách biệt các ngoại lệ khỏi các nghiệp vụ thường ngày/dự kiến. Mỗi người dùng làm việc với dữ liệu sẽ có những hình dung về cấu thành hành vi thông thường của dữ liệu. Thách thức là phải nắm bắt được tất cả những kiến thức này và vận hành nó trên dữ liệu một cách hiệu quả sao cho vẫn còn đủ thời gian để xử lý các tình huống bất thường, ngoại lệ. Trong phần này, tài liệu cung cấp các quan điểm khác nhau về các quy tắc kinh doanh. Chúng ta thảo luận về các quy tắc chuyển đổi dữ liệu, quy tắc theo loại công cụ tài chính, ví dụ về bộ quy tắc chất lượng theo giai đoạn đánh giá chất lượng thông tin ở các mức độ chi tiết khác nhau và ví dụ về quy tắc dữ liệu thị trường. Đầu tiên, hãy xem xét các loại quy tắc kinh doanh phổ biến cho dữ liệu giao dịch hoặc dữ liệu chủ (xem thêm McGilvray, 2008, trang 50).

Các dữ liệu chủ bao gồm:

- Thông tin bắt buộc: ví dụ mọi trái phiếu phải có tỷ suất sinh lời thực tế.
- Nhất quán: ví dụ tất cả các khách hàng đều phải cung cấp thông tin về ngày sinh;
- Tính hợp lý: nếu thấy mức vốn hóa tăng trưởng gấp đôi mức tăng của giá cổ phiếu, kiểm tra lại giá có chính xác không.
- Proxy (giá trị thay thế): nếu một trái phiếu bị thiếu mất thông tin về giá trị thị trường, hãy sử dụng lợi tức của một trái phiếu tương tự tính lên giá của trái phiếu đang xem xét trong phiên giao dịch trước.
- Các giá trị cho phép: mã tiền tệ có tuân theo tiêu chuẩn ISO không.

Các dữ liệu giao dịch bao gồm:

- Hạn chế: khách hàng của một ngành hàng nhất định không thể kinh doanh một số sản phẩm nhất định.
- Điều kiện tiên quyết: trước khi cho phép giao dịch này, hãy kiểm tra các điều kiện tiên quyết như tính đủ điều kiện của khách hàng và số dư hiện có.
- Tính toán: tính giá trị tài sản ròng của một quỹ nào đó.
- Suy đoán: nếu khách hàng không còn nhận được bất kỳ dòng tiền nào vào tài khoản của mình, họ có thể đã mất việc hoặc chuyển đổi ngân hàng.
- Thời gian: các giao dịch cần được báo cáo cho cơ quan quản lý trong một khoảng thời gian nhất định sau khi kết thúc.

- Kích hoạt: nếu giao dịch của khách hàng đạt tới mức giới hạn, hãy gửi tin nhắn văn bản để cảnh báo họ về điều này.

Các phương pháp hiệu quả nhất nhất trong quản lý chất lượng dữ liệu và các quy tắc làm sạch dữ liệu bao gồm:

- Chủ động nắm bắt logic nghiệp vụ kinh doanh trong các bộ quy tắc để sàng lọc các sản phẩm dữ liệu: dữ liệu nên được đánh giá dựa trên giá trị của riêng nó, không dựa trên việc được đánh giá bởi các nguồn thứ ba.
- Truy cập nguồn gốc nếu có thể để nắm bắt logic nghiệp vụ cũng như dữ liệu. Bằng cách dựa trên bộ quy tắc quy định các thông tin thực tế về các mục dữ liệu, nhiều thuộc tính có thể được hoàn thành ngay cả khi nguồn không cung cấp chúng. Điều này bao gồm ký gửi và trao đổi. Bất kỳ điểm chuyển giao nào trong chuỗi cung ứng dữ liệu đều làm tăng thêm độ trễ và thông thường sẽ làm giảm chất lượng.
- Truy vết ngược càng kỹ càng càng tốt trong quá trình quản lý dữ liệu để tìm ra các vấn đề. Điều này bắt đầu bằng cách theo dõi sự xuất hiện của dữ liệu nhà cung cấp đến so với thời gian dự kiến và kích thước của tệp delta để xem liệu doanh nghiệp có nhận được lượng thay đổi như dự kiến hay không.
- Xem số liệu thống kê sử dụng dữ liệu bao gồm mức độ fresh / decay của dữ liệu, phân bổ dữ liệu thanh toán / chi phí (bất kỳ ai trả tiền sẽ trả lời trước về chất lượng) và bất kỳ yêu cầu báo cáo về giấy phép / nhà cung cấp.
- Phân loại dữ liệu thành các nhóm khác nhau. Nhận biết sự phụ thuộc lẫn nhau giữa dữ liệu bảo mật, dữ liệu luật pháp, hành động của công ty, giá cả và dữ liệu đánh giá để có thể xác định các vấn đề mà mỗi nhóm không thể hiện một cách độc lập. Ví dụ: một số dữ liệu tĩnh sẽ chỉ thay đổi sau một hành động của công ty. Nếu doanh nghiệp phát hiện sự thay đổi đối với dữ liệu tĩnh giữa hai phiên bản của mục dữ liệu, họ sẽ cần sử dụng tập dữ liệu hành động của công ty để kiểm tra xem thay đổi có hợp lệ hay không trước khi đưa ra một ngoại lệ.

5.4.1 Thông tin chuyển đổi

Một phạm trù khác của các quy tắc kinh doanh là sự chuyển đổi. Các quy tắc kinh doanh thường xảy ra tại các điểm chuyển giao khi thông tin được trích xuất từ một ứng dụng vào một báo cáo — hoặc khi nó cần chuyển từ ứng dụng này sang ứng dụng khác. Ví dụ về các quy tắc kinh doanh cụ thể về mức giá của các công cụ tài chính bao gồm:

- Định mức giá theo một cơ sở chung, ví dụ: chuyển đơn vị tiền tệ từ đô la Mỹ sang bảng Anh, để thể hiện giá theo cùng một đơn vị tiền tệ báo cáo hoặc quy đổi giá hàng hóa thành một đơn vị đo lường chung cho báo cáo tài chính (ví dụ chuyển đổi trong trường hợp khí tự nhiên có thể thay đổi giá từ đô la Mỹ cho mỗi MMBTU thành đô la Canada cho mỗi gigajoule).
- Lọc thông tin thông qua các tiêu chí như điều kiện VÀ / HOẶC, nằm trong hoặc không trong một tập hợp con nhất định và bằng hoặc không bằng nhau.
- Các phép toán số học như cộng, trừ, nhân hoặc chia thông tin theo một hằng số hoặc theo một tỷ lệ cốt lõi (tỷ giá tiền tệ). Đây là các thao tác cơ bản như vẽ đồ thị đường cong.
- Giới ý giá từ các công cụ liên quan. Các công cụ tài chính có bản chất kinh tế giống nhau nên có cùng mức giá. Thông qua cái nhìn sâu sắc về các yếu tố quyết định giá và các yếu tố rủi ro, nhà đầu tư biết rằng thông tin giá cả thường chứa những ngụ

ý, ví dụ, thông qua các sản phẩm liên quan sẽ có hướng di chuyển tương tác với nhau.

- Các gợi ý trong trường định giá bổ sung. Thường thì các biểu thức giá khác nhau tồn tại cho cùng một công cụ và các chuyển đổi diễn ra giữa hai công cụ, ví dụ, thay đổi từ giá trị thành lợi tức đối với trái phiếu hoặc chuyển đổi từ giá sang mức độ dao động giá trong trường hợp quyền chọn. Nếu các biện pháp định giá khác nhau được sử dụng cho các công cụ khác nhau, thì những phép chuyển đổi này làm cho chúng có thể so sánh được. Dữ liệu tham chiếu rõ ràng (như thông tin quyền chọn, ngày hết hạn, loại quyền chọn, lãi suất phi rủi ro, cơ bản, lãi suất phiếu giảm giá trái phiếu, ngày đáo hạn, tần suất thanh toán, quy ước đếm ngày, giá mua lại và có thể là các yếu tố tùy chọn bao gồm lịch trình cuộc gọi và giá chuyển đổi) là một yêu cầu bắt buộc để có thể thực hiện các phép tính này một cách chính xác.

5.4.2 Quy tắc cụ thể về phân loại công cụ tài chính

Các quy tắc kinh doanh dùng để kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu so với các khía cạnh chất lượng đã đề cập. Chúng sẽ phụ thuộc vào loại dữ liệu. Ví dụ về các quy tắc cho các loại công cụ khác nhau được liệt kê trong Bảng 5.1.

5.4.3 Quy tắc về quy trình chất lượng theo giai đoạn

Các quy tắc kinh doanh và quản lý chất lượng có thể được chia nhỏ theo từng giai đoạn. Ví dụ: quy trình xác minh chất lượng có thể diễn ra trước tiên tại nguồn dữ liệu, sau đó xem xét cấp công cụ và sau đó xem xét mức độ nhất quán của trường thông tin. Cuối cùng, dữ liệu có thể được bổ sung thêm để tăng cường đa dạng thông tin (Hình 5.2).

Các quy tắc ví dụ trong một quy trình theo giai đoạn như sau:

Quy tắc cấp nguồn — Các quy tắc được áp dụng ở cấp nhà cung cấp / trao đổi dữ liệu. Ví dụ về các quy tắc cấp nhà cung cấp như sau:

- Kiểm tra định danh có sẵn — độ dài hợp lệ, tổng kiểm tra, định dạng (ISIN, CUSIP, SEDOL).
- Tất cả các trường bắt buộc đều được cung cấp thông tin.
- Định dạng tệp dữ liệu phải được đảm bảo.

Quy tắc cấp sản phẩm — Quy tắc áp dụng cho từng loại sản phẩm tài chính. Một số ví dụ về quy tắc cấp sản phẩm như sau:

- Hợp đồng tương lai yêu cầu mã tháng, năm và ngày giao dịch cuối cùng.
- Các giao dịch quyền chọn yêu cầu giá thực hiện, chỉ báo đặt / gọi và mã tháng và năm hoặc ngày hết hạn.
- Chứng khoán MBS⁹⁶ sẽ có ngày phát hành vào ngày đầu tiên của tháng.
- Chứng khoán Zero Coupon không được có ngày thanh toán, tần suất thanh toán hoặc tỷ lệ coupon.

Quy tắc kiểu nhập liệu — Quy tắc được áp dụng giữa các kiểu nhập liệu. Ví dụ về các quy tắc Fieldtype như sau:

- Đối với các sản phẩm phái sinh, ngày thanh toán không được diễn ra trước ngày giao dịch cuối cùng.

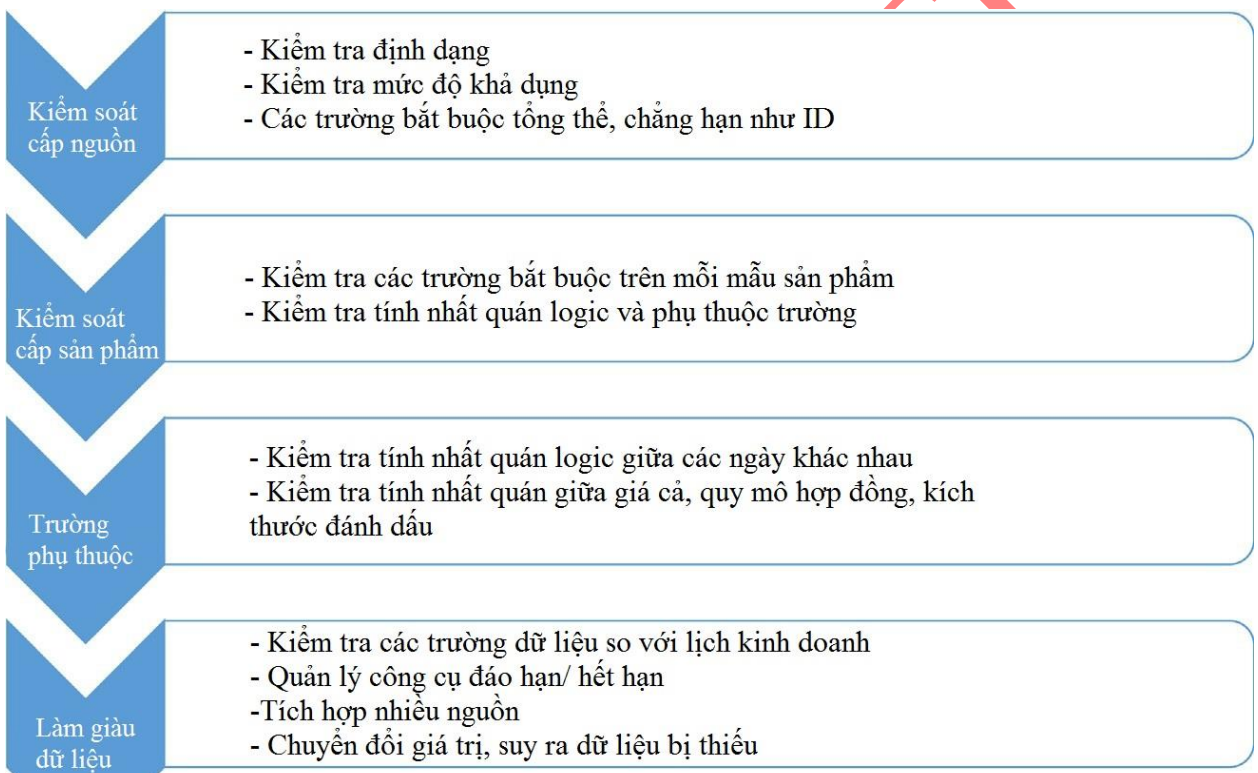
⁹⁶ Chứng khoán bảo đảm bằng thế chấp – Mortgage backed securities

- Đối với các công cụ phái sinh được liệt kê, kích thước hợp đồng, kích thước đánh dấu và giá trị đánh dấu không bao giờ được để trống.

Bảng 5.1 Ví dụ về quy tắc chất lượng dữ liệu

	Vốn	Thu nhập cố định	Trao đổi giao dịch phái sinh	Tỷ lệ
Thông tin cá nhân	Cú pháp kiểm tra ISIN, CUSIP, SEDOL	Cú pháp kiểm tra ISIN, CUSIP, SEDOL	Trao đổi ký hiệu, tham chiếu chéo đến ký hiệu nhà cung cấp cập nhật, quản lý vũ trụ	Xây dựng ID trên các thuộc tính, tham chiếu chéo và kiểm tra giữa các ID của các nhà cung cấp dữ liệu khác nhau
	Tham khảo chéo với ID nhà cung cấp Các thay đổi được kích hoạt bởi các hành động của công ty (M&A)	Tham chiếu chéo với ID nhà cung cấp		
	Liên kết nhiều danh sách	Những thay đổi do các hành động của công ty (M&A) gây ra		
Đặc điểm thu nhập	Thông tin cổ tức (các hành động dự kiến của công ty)	Thay đổi dự kiến (đặt lại tỷ lệ) và thay đổi bất ngờ (tùy chọn đặt / gọi), mặc định	Thông số kỹ thuật của hợp đồng, liên kết đến các sản phẩm cơ bản	NA
	Quyền hạn, đấu thầu (hành động bất ngờ của công ty)			
Dữ liệu nhà phát hành	Các sự kiện về thay đổi địa chỉ đăng ký, mua bán và sáp nhập, xếp hạng công ty phát hành, liên kết với pháp nhân / chủ sở hữu cuối cùng	Các sự kiện về thay đổi địa chỉ đăng ký, mua bán và sáp nhập, xếp hạng công ty phát hành, liên kết đến bộ dữ liệu pháp nhân, chủ sở hữu cuối cùng	Trao đổi nhận dạng	NA
Dữ liệu giá cả	Trích dẫn quy tắc nhất quán Quy tắc khả năng so với lịch sử, chỉ số, danh sách khác	Các quy tắc về tính khả thi so với lịch sử, dòng tiền chiết khấu "giá hợp lý", liên kết với thư viện tạo đường cong, so sánh với giá đã đánh giá	Nguồn gốc nhất quán dữ liệu, bao gồm các chuỗi thời gian khác, chẳng hạn như lãi mở. Các hành động cơ bản của công ty có thể gây ra bước nhảy (phụ thuộc vào chính sách trao đổi)	Suy ra các cặp tiền tệ khác, tỷ giá tiền gửi / kỳ hạn ngụ ý. Trả lại séc, kiểm tra tính xác đáng

Dữ liệu nội bộ	ID dành riêng cho ứng dụng khách, phân cấp dành riêng cho khách hàng, thông tin xử lý khách hàng, thông số dung sai	ID dành riêng cho khách hàng, thông tin xử lý khách hàng, thông số dung sai	Thông tin xử lý của khách hàng, tham khảo chéo địa phương, chính sách giá cả, thông số dung sai	Các tùy chọn về báo giá ngân hàng / nhà môi giới cho mỗi sản phẩm, đơn vị tiền tệ, thông số dung sai
Thông tin về thuế và quy định	Thuế khấu trừ và thuế giao dịch	Thuế suất khấu trừ và thuế giao dịch	Thuế khấu trừ và thuế giao dịch	
	Các đơn vị phân loại công cụ / thực thể để quy định	Các phân loại công cụ / pháp nhân để quy định	Các đơn vị phân loại công cụ / thực thể để quy định	



Hình 5.2 Quản lý chất lượng theo giai đoạn đối với dữ liệu công cụ tài chính

- Đối với các công cụ có thu nhập cố định, ngày trả khoản đầu tiên không nên diễn ra trước ngày phát hành.
- Đối với công cụ có thu nhập cố định, nếu tần suất thanh toán không trống hoặc bằng 0, thì ngày thanh toán sẽ có sẵn.

Tăng cường dữ liệu — Ở cấp độ này, các quy tắc quy trình được áp dụng để nâng cao các tệp dữ liệu hiện tại đến từ các nhà cung cấp, sàn giao dịch hoặc khách hàng. Ví dụ như sau:

- sử dụng lịch ngày lễ để đảm bảo rằng các ngày thực hiện giao dịch không diễn ra vào vào cuối tuần hoặc ngày lễ;
- tính toán thủ công các ngày còn thiếu dựa trên các thông số kỹ thuật của hợp đồng;
- hủy kích hoạt các hợp đồng đã đáo hạn / hết hạn;

- so sánh chéo giữa các nhà cung cấp dữ liệu;
- suy luận hoặc chuyển đổi các giá trị, ví dụ, giải thích các tùy chọn các điểm delta và mức giá thực hiện để thể hiện giá trị.

5.4.4 Ví dụ: Các quy tắc về dữ liệu thị trường

Nếu xem xét các quy tắc để xác thực dữ liệu thị trường, một vấn đề dữ liệu phổ biến là điền vào một giá trị bị thiếu. Điều này có thể được thực hiện theo nhiều cách khác nhau bằng cách sử dụng thông tin bối cảnh:

- Tận dụng các giá trị trước đó;
- nội suy theo thời gian giữa giá trị trước đó và giá trị tiếp theo;
- sử dụng các kỹ thuật ước lượng thống kê;
- sử dụng proxy thông tin theo chuỗi thời gian, trực tiếp hoặc bằng cách chia tỷ lệ chuỗi thời gian tham chiếu. Ví dụ: khi thiếu một giá trị cho vốn chủ sở hữu, hãy lấy giá trị trước đó của vốn chủ sở hữu và áp dụng lợi tức của giá chứng khoán nhân với hệ số beta. Ngoài ra, nó có thể được tính toán cụ thể hơn bằng cách lấy lợi nhuận của một nhóm ngang hàng và áp dụng các giá trị trước đó. (Các proxy không bị giới hạn trong chuỗi thời gian. Chúng cũng được sử dụng trong lĩnh vực xếp hạng tín dụng. Trong trường hợp tổ chức phát hành không được xếp hạng, xếp hạng tổ chức phát hành có thể được tính thông qua đánh giá xếp hạng của khoản nợ lớn nhất.)

Các trường hợp khác mà giá trị bị thiếu phải được điền vào có thể được tìm thấy khi hoàn thành đường cong lợi nhuận. Thông thường, dữ liệu mới có sẵn cho một phần của đường cong nhưng dữ liệu cho các điểm trung gian hoặc điểm cuối của đường cong bị thiếu. Sau đó, các điểm kỳ hạn có thể được điền bằng cách sử dụng kỹ thuật nội suy hoặc ngoại suy. Phương pháp nội suy cụ thể cần được chọn với kiến thức về sản phẩm bên dưới. Ngoài ra, hãy xem liệu kết quả có phù hợp trực quan hay không: khi đường cong lợi suất hoặc chênh lệch tín dụng trở nên âm, có thể có điều gì đó không ổn với thang tiêu chuẩn. Các vấn đề liên quan tới bổ sung dữ liệu thị trường thông thường bao gồm:

- Giá đã cũ. Các báo giá đã được đưa ra bởi các nhà tạo lập thị trường có thể đã lỗi thời.
- Tính thanh khoản thấp. Sẽ không có nhiều giao dịch và lãi suất mở hấp dẫn cho nhiều hợp đồng, đặc biệt là những hợp đồng không có tính thanh khoản cao. Hầu hết giá trị và hoạt động giao dịch sẽ xoay quanh các hợp đồng quy ra tiền.
- Chênh lệch giá thầu / ưu đãi lớn. Trong trường hợp đó, nó sẽ tạo ra sự khác biệt lớn cho dù giá thầu hay bên chào hàng được thực hiện. Ngoài ra, trong một số trường hợp, đại lý có thể chỉ báo giá cho một bên và báo giá Giá thầu hoặc Giá bán sẽ không còn khả dụng.

Có thể chạy các hàm xác thực sau để tìm lỗi trong dữ liệu giá:

- So sánh nguồn. So sánh hai hoặc nhiều nhà cung cấp dịch vụ có thông tin giống nhau.
- Xác nhận ngữ nghĩa. Trong một số lĩnh vực nội dung, có thể sử dụng danh mục bộ lọc với kiến thức miền được tích hợp sẵn. Ví dụ: đối với logic hệ thống CRM bán lẻ biết định dạng địa chỉ, có kiến thức về định dạng mã bưu chính và quy ước viết

tên đường ở các quốc gia khác nhau. Điều này bao gồm các quy tắc chính tả và viết hoa trong các ngôn ngữ, các chữ viết tắt phổ biến của các hình thức pháp lý của công ty (chẳng hạn như Ltd, SA, Inc, LLC).

- Tham chiếu dữ liệu nhất quán và sự hiện diện của thông tin. Kiểm tra các trường thông tin khác nhau trong các điều khoản và điều kiện để có tính nhất quán. Nếu một trái phiếu có thể được giao dịch, một lịch trình thực hiện giao dịch phải được xây dựng. Trong trường hợp quyền chọn, phải ra quyết định thực hiện. Khi có ngày đáo hạn và ngày phát hành thì ngày phát hành phải nhỏ hơn ngày đáo hạn.
- Dữ liệu thị trường nhất quán. Trong trường hợp báo giá có Giá Bid, có thể kiểm tra tính nhất quán giữa giá Mid và giá Ask. Giá Bid phải nhỏ hơn giá Mid, giá thầu này phải nhỏ hơn giá Ask, và giá mid phải là giá trị trung bình của giá Bid và giá Ask. Đối với một báo giá vào cuối ngày của phiên giao dịch có các trường Mở, Cao, Thấp và Đóng. Giá thấp - giá sàn phải là trường nhỏ nhất và Cao - giá trần là các trường lớn nhất.
- Kiểm tra tính hợp lý. Trong trường hợp này, biến động giá có thể được kiểm tra theo độ lệch chuẩn lịch sử hoặc so với sự thay đổi của thang điểm.
- Cài đặt dung sai về hành vi giá. Các chức năng sửa chữa dữ liệu và xác nhận dữ liệu khác nhau sẽ được chọn với các tham số khác nhau tùy thuộc vào loại thiết bị. Một ví dụ đơn giản là ngưỡng lợi nhuận thay đổi nhiều hơn một tỷ lệ phần trăm nhất định hoặc một số độ lệch chuẩn nhất định. Trong trường hợp đường cong lợi tức, doanh nghiệp có thể sử dụng các dung sai thay đổi tỷ lệ phần trăm khác nhau cho một đường cong; một sai số khác cho điểm 1 tuần so với điểm 10 năm. Các biện pháp kiểm tra chặt chẽ hơn sẽ được áp dụng đối với các đồng tiền trong nhóm OECD và sẽ có khả năng chịu đựng cao hơn đối với các công cụ mà dự kiến sẽ có biến động lớn hơn như các chứng khoán có mức vốn hóa nhỏ, ngoại tệ và trái phiếu doanh nghiệp kém thanh khoản.

5.5 PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG: KPI CỦA CHUỖI CUNG ỨNG QUẢN LÝ CÔNG TY

Chỉ số KPI là một phương pháp theo dõi tự nhiên từ việc xem cung cấp dữ liệu chất lượng như một dịch vụ. Nếu việc cung cấp dữ liệu chất lượng đã phát triển thành một thông lệ hàng ngày, chứ không phải là một tập hợp các hoạt động đột xuất, thì việc theo dõi nó như một hoạt động liên tục là rất hợp lý. Trong phần này, cuốn sách thảo luận về các chỉ số KPI chất lượng. cuốn sách đang chuyển từ các chỉ số tập trung vào chất lượng dữ liệu sang các chỉ số xem xét chất lượng của quy trình.

- KPI theo hướng dữ liệu. Đây là các KPI cấp thấp hơn được xây dựng từ dưới lên dựa trên cơ cấu hệ thống và dữ liệu. Chúng sẽ đo lường các khía cạnh chất lượng như đã thảo luận trước đó và có thể được sử dụng để đánh giá các dịch vụ phần mềm và nội dung. Chúng bao gồm từ thông tin kỹ thuật / sức khỏe hệ thống đến thông tin về khối lượng dữ liệu.
- KPI theo quy trình. Đây là những KPI cấp cao hơn phản ánh các chỉ số kinh doanh quan trọng như số lượng sai sót và tỷ lệ khách hàng rời đi. Các KPI này sẽ là cơ sở cho SLA với các nhà cung cấp dịch vụ.

Các KPI càng gần với cơ sở chi phí thực tế hoặc có tương quan với việc tạo ra doanh thu của doanh nghiệp thì chúng càng hữu ích. Các chỉ số KPI chất lượng sẽ thúc đẩy các quy trình hiệu quả và giúp cải thiện trải nghiệm của khách hàng. Càng ngày, các phân tích được xây dựng dựa trên dữ liệu do khách hàng cung cấp, trực tiếp hay gián tiếp, sẽ thúc đẩy sự phát triển sản phẩm, phong cách giao tiếp với khách hàng và tiếp thị (xem, ví dụ: King, 2010). Ví dụ: bất kỳ sự kiện quan trọng nào có thể được suy ra từ truyền thông xã hội công khai và / hoặc phân tích giao dịch có thể dẫn đến cảnh báo và giao tiếp với khách hàng.

Bảng 5.2 Các dịch vụ ngân hàng lõi theo phân khúc khách hàng

Phân khúc khách hàng / dịch vụ	Khách hàng bán lẻ	Đại chúng giàu có	HNWI	SMEs	Bán buôn / tổ chức
Tín dụng	Thấu chi	Tài chính tiêu dùng	Các khoản cho vay quy mô lớn hơn, cơ cấu đặc biệt	Vay vốn ngân hàng	Phát hành trái phiếu
Đầu tư	Tài khoản tiết kiệm	ETF / PRIIPS, quỹ	Sản phẩm có cấu trúc Quản lý tài sản, quỹ đầu cơ	Dịch vụ ngân quỹ, ngoại hối / tiền gửi	Dự phòng các phương tiện đầu tư, quỹ, các công cụ phái sinh OTC
Các dịch vụ khác	Khuyến mại, hợp tác thương hiệu	Thẻ chấp, quỹ đại học	Dịch vụ thuế, Lập kế hoạch bất động sản	Ngân hàng doanh nghiệp, dịch vụ thanh toán trong nước	Dịch vụ giao dịch, quản lý tiền mặt
<i>HNWI, Cá nhân có giá trị ròng cao</i>					

Nếu lấy core-banking làm ví dụ, doanh nghiệp có thể chia nhỏ các dịch vụ theo phân khúc khách hàng như tóm tắt trong Bảng 5.2.

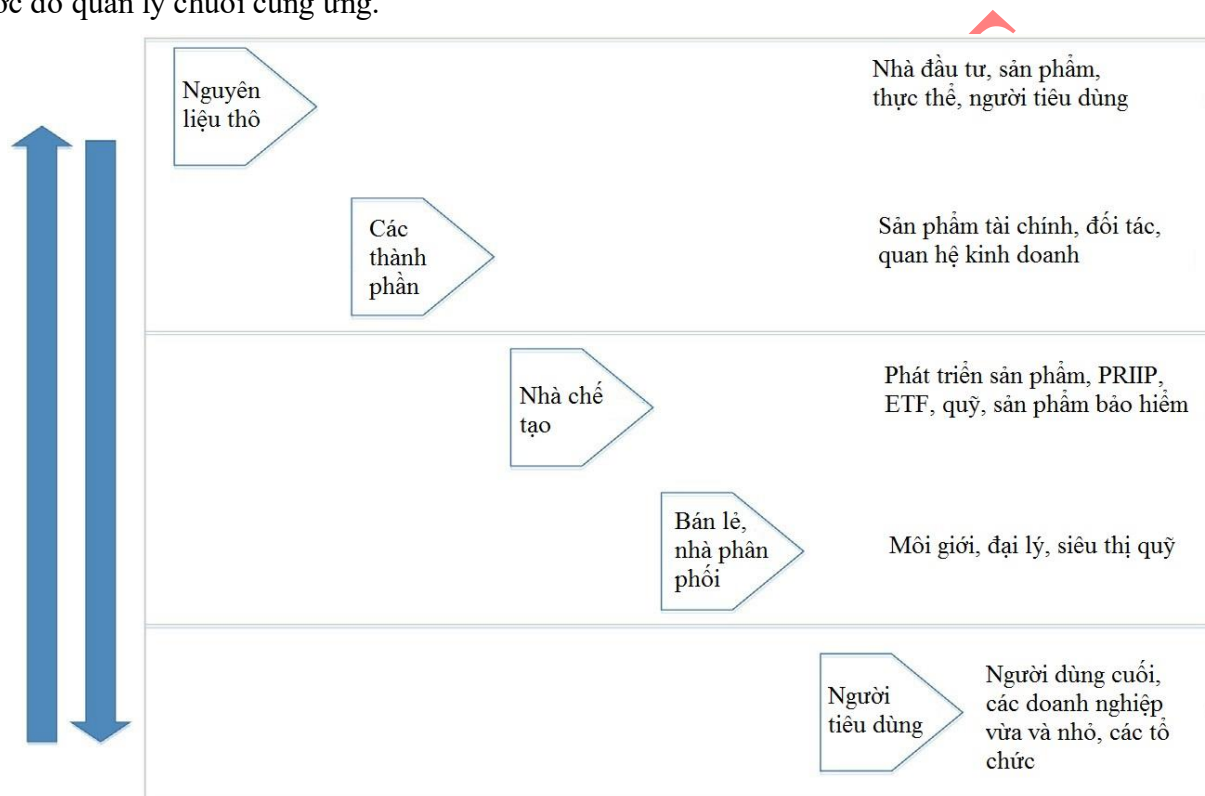
KPI về chất lượng thông tin nên được định hướng bởi KPI về các dịch vụ cung cấp cho các phân khúc khách hàng này trong Bảng 5.2. KPI cấp thấp có thể ở mức độ chung chung và được sử dụng cho tất cả các phân khúc khách hàng và sẽ cải thiện dữ liệu cơ bản, chẳng hạn như kiểm tra ngày sinh của khách hàng bán lẻ và kiểm tra mã zip / mã bưu điện của họ. Một số thuộc tính nhất định có tương quan với hành vi của khách hàng và có thể được sử dụng để xây dựng KPI cấp cao hơn và để xây dựng các mô hình dự đoán về hành vi của khách hàng.

KPI được xây dựng dựa trên dữ liệu cơ bản có thể được sử dụng cho các dịch vụ khách hàng. Các chỉ báo về các sự kiện trong cuộc sống, bao gồm con cái, tình trạng hôn nhân, một công việc mới hoặc bị sa thải hay chuyển đi, từng được phát hiện thông qua người quản lý tài khoản. Ngày nay, phân tích giao dịch tự động và thông tin tự nguyện từ khách hàng cung cấp cơ sở có thể mở rộng để đạt được điều tương tự và bao gồm các hành động sau:

- ngừng trả lương (điều này có thể cho thấy mất việc làm hoặc bệnh tật);
- giao dịch quy mô lớn;
- tiền mặt nhàn rỗi (Có thể đề xuất đầu tư);
- thay đổi trong cơ cấu chi tiêu;

- thu nhập định kỳ mới (điều này có thể chỉ ra một công việc mới hoặc công việc kinh doanh mới).

Bởi vì vấn đề quản lý thông tin phần lớn là vấn đề hậu cần (nhận được thông tin phù hợp vào đúng nơi và đúng thời điểm), các số liệu từ chuỗi cung ứng toàn cầu có thể cung cấp một quan điểm hữu ích. Các khái niệm từ quản lý chuỗi cung ứng không thể được áp dụng chỉ cho chất lượng của thông tin mà còn cho sự thành công, trong đó công cụ và vòng đời giao dịch được quản lý và bằng cách tổ chức sản xuất nội dung mới. Trong quản lý chuỗi cung ứng, trọng tâm là hậu cần, phân phối và theo dõi hàng tồn kho (các sản phẩm tài chính trên bảng cân đối kế toán và tiền mặt trong trường hợp dịch vụ tài chính). Trong Hình 5.3, có thảo luận về một số thước đo quản lý chuỗi cung ứng.



- Dữ liệu chảy xuống: phân phối thông tin, chuyển rủi ro / tiêu đề
- Dữ liệu chảy lên: nhiều nhà cung cấp thông tin hơn, phản hồi, nhu cầu của người tiêu dùng, giao tiếp nhanh hơn

Hình 5.3 Góc nhìn của chuỗi cung ứng

5.5.1 Thông lượng

Thông lượng đề cập đến khối lượng cơ bản và có thể đề cập đến khả năng mở rộng của cơ sở hạ tầng thông tin. Có bao nhiêu tin nhắn có thể được xử lý mỗi giây? Thông tin có thể được tải và truy xuất nhanh chóng như thế nào? Tốc độ thực hiện các đơn hàng là bao nhiêu?

5.5.2 Tỷ lệ lấp đầy

Tỷ lệ lấp đầy đề cập đến phần trăm đơn đặt hàng của khách hàng có thể được lấp đầy ngay lập tức trong kho hàng. Trong thuật ngữ quản lý thông tin, nó cũng có thể đề cập đến tỷ lệ các truy vấn từ người dùng và hệ thống hạ nguồn có thể được trả lời ngay lập tức từ kho thông tin golden copy của dữ liệu ghi lại hành động kiểm soát bảo mật, hành động của đối tác hay của bản thân doanh nghiệp. Các câu hỏi không thể được trả lời (đơn đặt hàng chưa được thực hiện) dẫn đến một truy vấn cho các bên bên ngoài. Phải đo lường chi phí để giữ một mặt hàng tồn kho và giữ cho nó luôn đạt chất lượng. Chi phí nội dung thường có thể được quy trực tiếp; một

phần phần cứng, nhân viên và chi phí chung cần được phân bổ khi sử dụng. Điều này dẫn đến các yêu cầu về theo dõi sử dụng dữ liệu. Thông thường, một tổ chức tài chính không biết đầy đủ về những nội dung đã được mua và những thông tin có sẵn ở đâu. Điều này có nghĩa là có thể có sẵn kho nội dung đang không được sử dụng.

5.5.3 Thẻ điểm cân bằng

Thẻ điểm cân bằng (thuật ngữ ban đầu được giới thiệu bởi Robert S. Kaplan và David P. Norton vào đầu những năm 1990) đề cập đến các thước đo định tính để đo lường hiệu quả của chuỗi cung ứng thông tin. Ví dụ về thẻ điểm cân bằng trong lĩnh vực quản lý thông tin có thể giống như được trình bày trong Bảng 5.3.

Thẻ điểm cân bằng — như tên gọi — tạo ra một cách nhìn toàn diện hơn nhiều về chức năng kinh doanh, cân bằng giữa chi phí và lợi ích. Nó cung cấp một góc nhìn cấp cao mà đôi khi có thể rất mới mẻ đối với những người thực thi chuỗi cung ứng dữ liệu, những người có thể bị sa lầy vào chi tiết.

Bảng 5.3 Thẻ điểm cân bằng

<i>Khía cạnh tài chính</i>	<i>Các khía cạnh bên trong</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Chi phí hàng tồn kho • Chi phí đặc biệt • Tiết kiệm / ROI 	<ul style="list-style-type: none"> • Ngân sách bộ phận • Lập kế hoạch / nội dung mới
<i>Khía cạnh khách hàng</i>	<i>Các khía cạnh đào tạo</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Chấm điểm các chỉ số KPI về nguồn cung cấp quản lý chuỗi (SCM) • Sự hài lòng của khách hàng 	<ul style="list-style-type: none"> • Trình độ kiến thức về quản lý dữ liệu • Khả năng tiếp nhận các loại nội dung mới, sản phẩm mới để xử lý
<i>KPI, Chỉ số hoạt động chính.</i>	

5.5.4 Chu kỳ thời gian

Chu kỳ thời gian là thời gian trôi qua trong tương tác giữa hệ thống và người dùng yêu cầu một phần thông tin nhất định cần thiết cho một quá trình và nhận nó. Nó liên quan đến tỷ lệ lấp đầy. Mốc chu kỳ thời gian trung bình mục tiêu sẽ được đặt ở các mức khác nhau cho các quy trình kinh doanh khác nhau. Khi doanh nghiệp đang giao dịch hoặc trả lời một truy vấn của các khách hàng, việc luân chuyển quay vòng cần phải nhanh chóng. Khi trả lời câu hỏi từ cơ quan quản lý hoặc văn phòng thuế, doanh nghiệp thường không cần khôi phục thông tin trực tuyến. Chu kỳ thời gian yêu cầu có thể thay đổi từ micro giây trong chiến lược giao dịch định lượng đến hàng giờ hoặc hàng tuần khi chuẩn bị báo cáo tài chính. Bảng 5.4 đưa ra một số chỉ dẫn về hoạt động kinh doanh so với thời gian phản hồi, từ nhanh đến chậm.

Khái niệm về chu kỳ thời gian sản xuất là khoảng thời gian tính từ khi nhận được bit cuối cùng của dữ liệu thô hoặc dữ liệu chưa xử lý từ nội dung được cung cấp và việc phân phối hoặc cập nhật thông tin master của golden copy. Lưu ý rằng thông thường cơ sở hạ tầng cũng có thể được thiết lập để các mặt hàng được yêu cầu thường xuyên nhất sẽ có chu kỳ thời gian ngắn nhất.

Bảng 5.4 Thời gian chu kỳ cho các hoạt động khác nhau

Giao dịch tần suất cao, chênh lệch giá— micro giây	Thời gian quay vòng, chuyển tiếp báo giá và đơn đặt hàng đến địa điểm thực hiện và xác nhận lại
Định giá, phân tích trước — giây	Đầu ra của các mô hình lượng tử để định giá một sản phẩm OTC cho khách hàng, giới hạn rủi ro trước và kiểm tra chi phí vốn
Hoàn thành hồ sơ giao dịch — giây	Tra cứu dữ liệu tham chiếu cho SSI, tổng thể bảo mật để xác nhận thương mại
Quản lý rủi ro trong ngày — vài giờ một lần	Định giá lại tài sản đảm bảo, kiểm tra giới hạn so với chuyển động thị trường
Tính toán P&L hàng ngày — giờ	Chuẩn bị giá EOD hàng ngày cho P&L, xử lý ngoại lệ, xác minh giá
Sắp xếp các tập dữ liệu lịch sử và các kịch bản căng thẳng — ngày, thường là làm mới hàng tháng	Dữ liệu lịch sử, mối tương quan với các chỉ số rủi ro như Mức thiếu hụt dự kiến và Giá trị có rủi ro, Mức rủi ro mặc định (EAD), Mức lỗ do mặc định (LGD), Khả năng xảy ra vỡ nợ (PD) đối với rủi ro tín dụng
Bảo dưỡng tài sản — ngày đến tuần	Xử lý hành động của công ty và phản hồi của khách hàng
Tra cứu dữ liệu lịch sử — ngày đến tuần	Tra cứu báo giá / giao dịch trong quá khứ vì lý do pháp lý để tái thiết thương mại
Tài chính cuối năm, mua lại — tuần đến tháng	Lập báo cáo tài chính hàng năm, thẩm định về M&A

5.5.5 Khả năng xảy ra khuyết tật trên mỗi triệu cơ hội (DPMO)⁹⁷

Đây là một khái niệm từ phương pháp cải tiến quy trình Six Sigma và được định nghĩa như sau:

$$DPMO = \frac{\text{Tổng số lượng khuyết tật}}{\text{Tổng số khả năng có thể xảy ra khuyết tật}} \times 1 \text{ triệu}$$

Mục tiêu Six Sigma là mức DPMO tối đa đạt 3,4 (xuất phát từ nền tảng của Six Sigma: sáu độ lệch chuẩn). Số lượng khiếm khuyết có thể được xác định trong SLA: lấy một tập hợp các đối tượng tài chính và một tập hợp các thuộc tính cần theo dõi cho các đối tượng đó. Bất cứ khi nào giá trị của một trong các trường được truyền tải theo yêu cầu hoặc là một phần của truyền

⁹⁷ [https://www.sixsigmadaily.com/dpu-dpmo-ppm-and-rty/#:~:text=DPU%20equals%20.-%20,Defects%20Per%20Million%20Opportunities%20\(DPMO\),have%20a%20flaw%20or%20mistake.](https://www.sixsigmadaily.com/dpu-dpmo-ppm-and-rty/#:~:text=DPU%20equals%20.-%20,Defects%20Per%20Million%20Opportunities%20(DPMO),have%20a%20flaw%20or%20mistake.)

tài đã thỏa thuận xảy ra sai sót vào thời điểm đó hoặc truyền tải quá muộn, thì đây là một khuyết tật.

Đo lường chính xác tổng số khả năng có thể xảy ra khuyết tật mới là điều khó khăn hơn. Việc tính đến số lượng các định dạng dữ liệu khác nhau, thiếu tiêu chuẩn, tổng thể entropy, số lượng nguồn và chuỗi cung ứng thường dài dẫn tới đối với tính toán trên chuỗi cung ứng thông tin tài chính, số lượng những khả năng có thể dẫn tới khuyết tật là rất lớn. Chúng ta cùng xem xét 1 ví dụ điển hình với những thông số như sau:

- 7 nguồn thông tin căn bản;
- 3 nhà phân phối lại hoặc nhà cung cấp dữ liệu tổng thể;
- 3 kênh thông tin đầu vào riêng biệt trong một ngân hàng;
- 4 kho dữ liệu Master bảo mật;
- 5 format trích dẫn khác nhau;
- 16 hệ thống thông dịch xuôi dòng lưu giữ các bản sao của dữ liệu;
- một triệu công cụ + 20.000 đối tác + 200.000 hành động của công ty, tổng cộng 1,22 triệu bản ghi.

Giả sử chúng ta cập nhật từng bit thông tin một lần mỗi ngày, bộ số này sẽ dẫn đến 1,22 triệu \times 16 \times 5 \times 4 \times 3 \times 3 \times 7 hoặc gần 25 tỷ cơ hội mắc lỗi. Thực hiện mục tiêu Six Sigma của 3.4 DPMO sẽ dẫn đến không ít hơn 83.623 lỗi trong dữ liệu tổng thể. Thêm dữ liệu giao dịch vào ví dụ dữ liệu chính sẽ còn làm phức tạp thêm rất nhiều.

5.5.6 Thước đo lệnh chính xác

Đây gần như là tỷ lệ không có lỗi ở mỗi giai đoạn của mỗi lệnh thực hiện mà được diễn giải theo thuật ngữ quản lý thông tin: một lệnh là một truy vấn của người dùng hoặc ứng dụng cuối cùng sẽ thực hiện trên dữ liệu. Do đó, thước đo lệnh chính xác đo lường tỷ lệ không xảy ra lỗi ở mỗi giai đoạn của chuỗi cung ứng thông tin. Lưu ý rằng thường rất khó đo lường chất lượng ở từng giai đoạn, một phần do không có đầy đủ thông tin, và một phần do các định dạng và tiêu chuẩn nhận dạng khác nhau làm ảnh hưởng đến tổng thể. Nếu bạn đã có sẵn một số thông tin đó, bạn có thể đối chiếu với các nguồn bên ngoài và nội bộ của mình bằng điểm số và phiếu báo cáo. Thông tin về thước đo lệnh Chính xác này có thể được thu thập thông qua thông tin từ quá trình hợp nhất và xác nhận cùng với phản hồi từ người dùng về các khiếm khuyết mà họ báo cáo. (Hình 5.4).

Lưu ý rằng sẽ có những "tiêu chí quan trọng" đặc biệt trong tập hợp các đối tượng tài chính, yêu cầu phải cung cấp thêm nguồn thông tin và xác nhận, bởi vì đây là những tiêu chí không thể sử dụng thông tin sai lệch, ví dụ: tỷ giá hối đoái EUR / USD, đường cong trái phiếu chính phủ và cổ phiếu blue chip. Các hạng mục quan trọng cụ thể phụ thuộc vào hoạt động kinh doanh của tổ chức.

5.5.7 Vòng quay thông tin tồn kho

Trong Quản lý chuỗi cung ứng, điều này được định nghĩa là số lần hàng tồn kho quay vòng. Trong ngữ cảnh của dữ liệu, chúng ta có thể liên hệ điều này với việc sử dụng dữ liệu. Tần suất một thông tin được chuyển ra khỏi cơ sở dữ liệu master và bộ phận nào của công việc tìm nguồn cung ứng / xác nhận không bao giờ được sử dụng? Điều này có thể được sử dụng lần lượt để thúc đẩy phân bổ chi phí nội bộ và để phát hiện dữ liệu nhàn rỗi.

5.5.8 COPQ

Một nội dung thú vị của ma trận thông tin là chi phí cho những thông tin có chất lượng kém. Đây là những chi phí sẽ biến mất nếu hệ thống, quy trình và nội dung dữ liệu hoàn hảo. Việc tính chính xác COPQ là rất quan trọng vì đây là con số được ước tính cho mọi trường hợp kinh doanh đối với các dự án cải tiến chất lượng. Chi phí trực tiếp về nhân viên, kho dự trữ và nội dung tương đối dễ đo lường. Nếu chi phí cơ hội được đưa vào tính toán, con số sẽ trở nên rất cao. Cuốn sách sẽ liệt kê các cách khác nhau để đánh giá tác động kinh doanh trong phần tiếp theo về ROI để hỗ trợ chỉ ra chi phí nào có thể tránh được và chi phí nào không.

5.5.9 Các công cụ khác

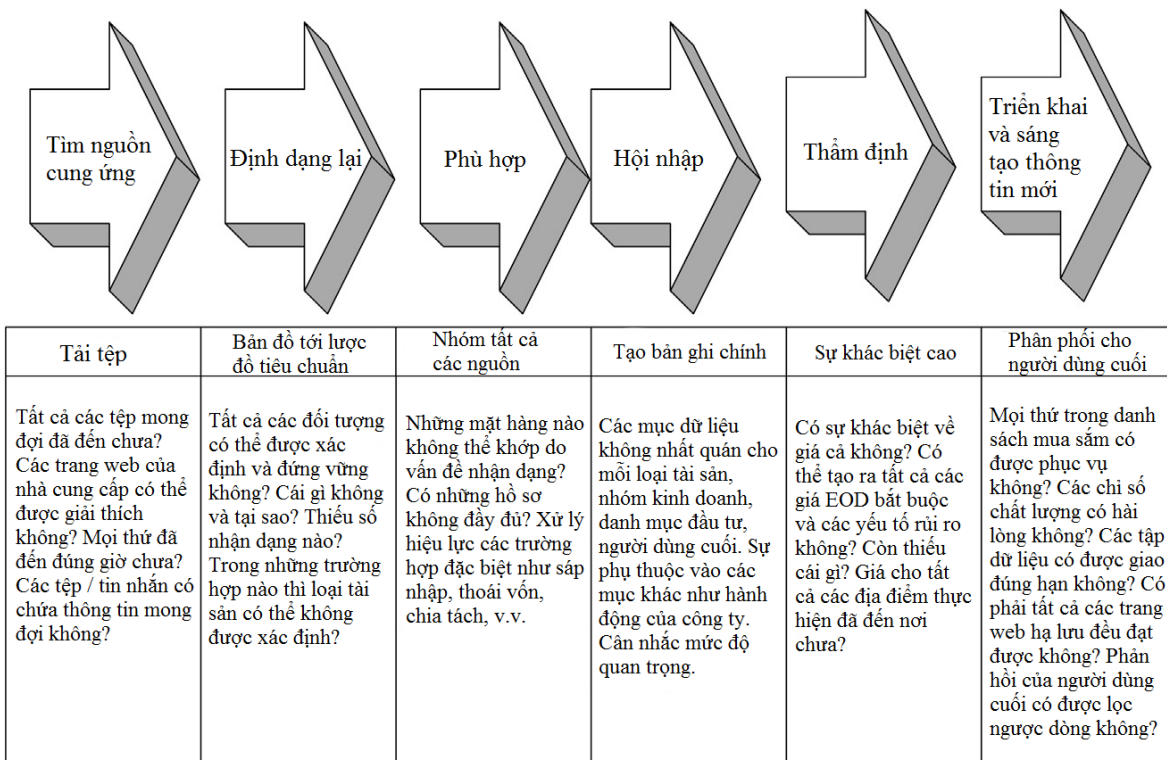
Có nhiều thước đo khác có thể được sử dụng cho các chỉ số trong SLA. Chúng bao gồm hiệu suất để hứa rằng đo lường sự tuân thủ các điều khoản của SLA. Giá trị vật chất gia tăng là thước đo giá trị gia tăng trong quá trình và thường được biểu thị bằng $[(\text{giá bán}) - (\text{chi phí vật liệu})] / (\text{chi phí vật liệu})$.

Nhìn vào tỷ lệ của tổng chi phí trong chuỗi cung ứng thông tin chia cho chi phí tạo nội dung, doanh nghiệp sẽ thấy chi phí nội dung chiếm một phần nhỏ. Ngay cả khi loại bỏ chi phí tải lên nội dung lên các ứng dụng, số tiền chi tiêu trong một tổ chức để xử lý nội dung vẫn cao hơn giá phải trả cho nội dung đó. Có thể hiểu các chi phí nắm giữ này là chi phí của cơ sở hạ tầng phân phối dữ liệu bao gồm giao diện và mapping: chi phí đưa một phần nội dung qua chuỗi cung ứng. Về mặt thông tin, doanh nghiệp cũng cần kiểm tra xem lịch sử được lưu giữ trực tuyến ở mức độ nào và mức độ kiểm toán nào được thực hiện trên thông tin. Như đã thảo luận trong Chương 4, đặc biệt, các yêu cầu trước đây về rủi ro, kiểm toán, cơ quan quản lý và khách hàng đã tăng lên.⁹⁸

5.5.10 KPI và phân tích nguyên nhân kết quả

Xu hướng là đo lường chi phí dữ liệu và chi phí truyền dữ liệu chất lượng thấp. Công cụ kiểm kê dữ liệu [các nhà cung cấp công cụ kiểm kê dữ liệu thị trường bao gồm Screen Infomatch (<http://www.screeninfomatch.com>), MDSL (<https://www.mdsl.com/>) và The Roberts Group (<https://www.trgrp.com/>)] có thể theo dõi tập hợp nội dung dữ liệu và ai sử dụng nội dung nào nhưng cần được bổ sung bằng các chỉ số cụ thể về chất lượng dữ liệu, có tính đến phản hồi của người dùng. KPI thường đi kèm với các mức độ chi tiết khác nhau, từ tóm tắt thông tin hiển thị trên trang tổng quan của công ty đến thông tin chi tiết cần thiết để cải thiện tình hình (Hình 5.5).

⁹⁸ Phần này có thể hiểu là chi phí tạo ra nội dung thường thấp hơn so với chi phí bỏ ra để sử dụng nội dung đó, bao gồm format, edit, lưu trữ và truyền tải ra mỗi bộ phận có nhu cầu sử dụng nội dung đó



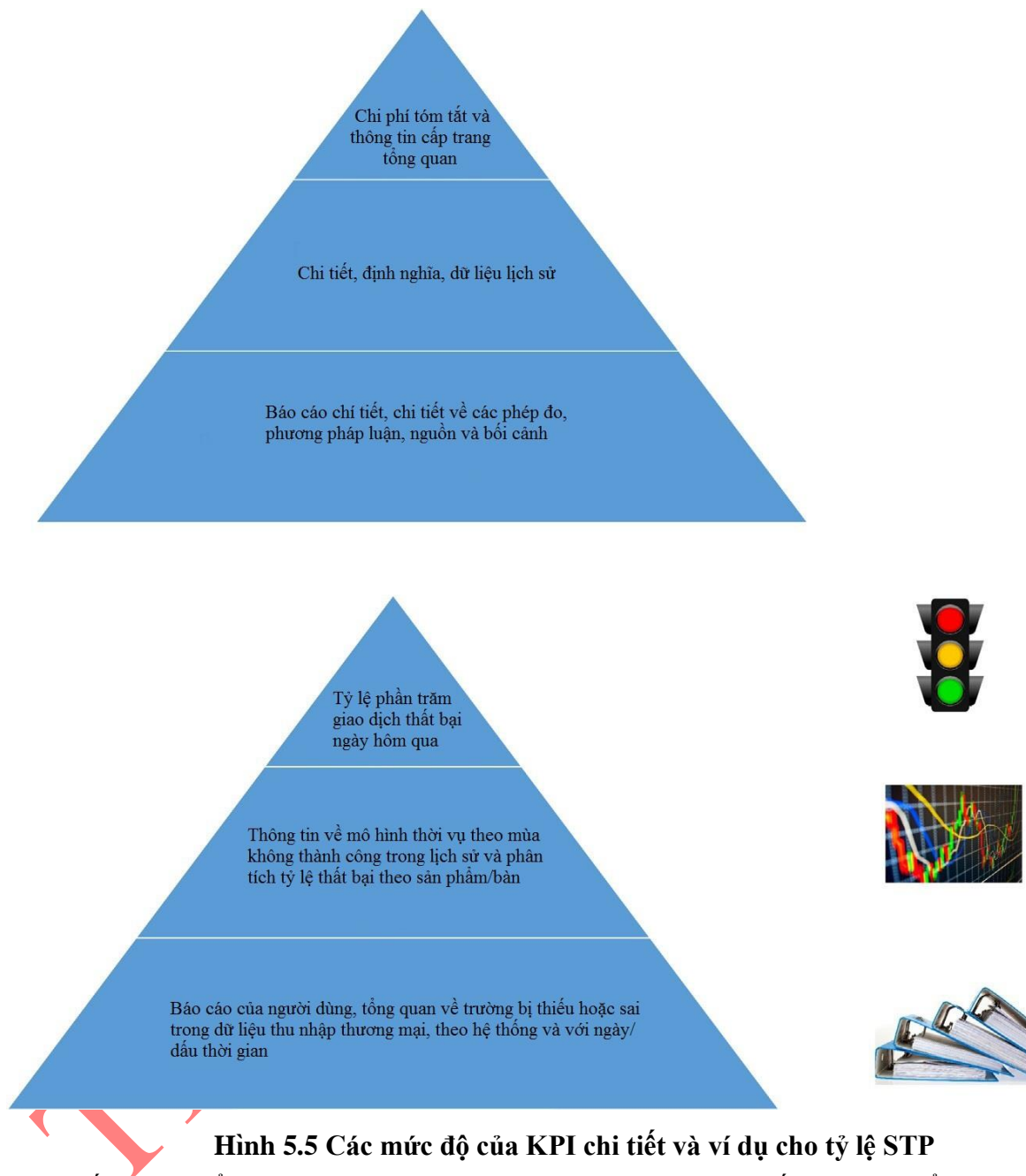
Hình 5.4 Chuỗi thông tin với những câu hỏi đảm bảo chất lượng tại mỗi giai đoạn COPQ

Nếu nghiên cứu kỹ các KPI, doanh nghiệp cũng có thể giảm thiểu khả năng thất bại của quy trình. Điều này thể hiện doanh nghiệp sẽ đi trước một bước và thông qua phân tích nguyên nhân kết quả, ngăn ngừa tổn thất. Quy trình không thành công sẽ dẫn đến thua lỗ và các chỉ số KPI có thể đưa ra cảnh báo sớm. Quá trình kết hợp các trang tổng quan này lại với nhau và thảo luận giữa các bên liên quan khác nhau về KPI nào phù hợp nhất sẽ cung cấp thông tin chi tiết về nơi các quy trình khó và có thể dẫn đến cải tiến. Dữ liệu lịch sử về các chỉ số cần được theo dõi để phát hiện xu hướng và có thể suy ra hiệu suất và cân bằng chi phí. Quản lý chuỗi cung ứng là về sự cân bằng giữa chi phí và chất lượng. Có lẽ sẽ có thể đạt được độ chính xác 100% của thông tin, nhưng tại một thời điểm nào đó, việc cải thiện thêm có thể không khả thi về mặt kinh tế.

Xác định rõ ràng các chỉ số đo lường có liên quan và biết cách hành động đối với những sai lệch so với mức mục tiêu là rất quan trọng. Các chỉ số thống kê có liên quan sẽ được áp dụng cho KPI và các cảnh báo sẽ được đặt dựa trên các ngưỡng. Đặt ra các ngưỡng để xác định điều không mong đợi là cơ sở để phân tích xu hướng và rủi ro hoạt động. Trước đó, điều quan trọng là phải trình bày rõ ràng những kết quả mong đợi có tính đến thông tin như:

- sự thay đổi định kỳ dự kiến, có thể bao gồm các tác động theo mùa đối với giá năng lượng và hàng hóa, nhịp thay đổi cụ thể hàng tháng, hàng tuần hoặc hàng ngày, ví dụ, dòng tiền thương mại và chu kỳ hàng năm hoặc hàng quý của cổ tức;
- phạm vi hoặc khoảng "bình thường" của phép đo để có thể phân biệt nhiều với các giá trị ngoại lai thực;
- các trường hợp cao / thấp theo thời gian để phân tích khi một điều gì đó chưa từng xảy ra đang xảy ra;

- kỳ vọng về mối tương quan giữa một chỉ số là biến phụ thuộc và các biến độc lập dự kiến. Chúng được kỳ vọng vào việc liệu một số chỉ số nhất định sẽ dẫn đầu hay tụt hậu so với các chỉ số khác. Điều này có thể chỉ ra khi các giả định về mối quan hệ logic giữa các chỉ số khác nhau cần được sửa đổi.



Hình 5.5 Các mức độ của KPI chi tiết và ví dụ cho tỷ lệ STP

Thống kê chuẩn sẽ đo lường độ lệch so với giá trị trung bình, số độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình hoặc tương quan lịch sử, hoặc sự biến động. Họ có thể kiểm tra các giả thuyết nhất định và cung cấp khoảng tin cậy về phân phối xác suất của các sự kiện. Thống kê có thể được đặt trên cả KPI cấp thấp, theo hướng dữ liệu và cả KPI cấp cao, theo hướng quá trình. KPI cũng đo lường số lần gián đoạn trong chuỗi cung ứng thông tin, ví dụ: khi doanh nghiệp có các công cụ không xác định, khách hàng hoặc đối tác không xác định hoặc địa điểm giải quyết không xác định hoặc khi không có giá cho một công cụ. Thông tin này phải được cung cấp trở lại cơ sở hạ tầng chuỗi cung ứng thông tin và có thể cho nhà cung cấp nội dung nếu đó là nơi xảy ra sự cố và để sửa các lỗi hỏng hoặc lỗi trong dữ liệu.

Ví dụ:

- Thông kê chi phí, số lượng khuyết tật và các công cụ;
- Thời gian phản hồi khi cài đặt 1 công cụ mới;
- Thông kê lỗi cài đặt từ phía đối tác;
- Cài đặt delay hoặc quy trình đảo ngược;
- Tỷ lệ hoàn thành lệnh;
- Khả năng đáp ứng của đối tác khi thông tin bổ sung được yêu cầu;
- Lỗi theo dõi liên quan đến một chỉ mục;
- Sai lệch về chi phí mỗi giao dịch;
- Chất lượng tín dụng của một phần danh mục cho vay thông qua một phần các khoản cho vay quá hạn hoặc số lần xóa nợ;
- Định giá không chính xác;
- Chất lượng và thành phần tài sản thế chấp;
- Tính kịp thời và chính xác của thông tin.

5.5.11 Định nghĩa và theo dõi các chỉ số KPI và ứng dụng trong một SLA

Các phòng ban khác nhau trong một công ty lo lắng về các biện pháp chất lượng khác nhau. Các nhà giao dịch cần thông tin về hành vi giá, trình điều khiển và tỷ suất lợi nhuận chênh lệch giá, người giám sát cần xác định rõ ràng và thông tin chi tiết kịp thời về các sự kiện như cổ tức, nhà đầu tư cần biết về các biện pháp kiểm soát và định giá, các cơ quan quản lý cần biết về tính minh bạch, bảo vệ nhà đầu tư và an toàn vốn và các văn phòng hỗ trợ về hoạt động và chi phí cho mỗi giao dịch.

KPI được đặt ở các điểm khác nhau trong vòng đời giao dịch và chuỗi cung ứng tương ứng. KPI sẽ không chỉ được quan tâm bởi ban giám đốc của công ty mà còn cả các nhà phân tích, khi muốn so sánh các công ty khác nhau và các cơ quan quản lý muốn kiểm tra tính hợp lý của các thủ tục kiểm soát. Hình 5.6 liệt kê các mối quan tâm thông tin khác nhau ở các giai đoạn khác nhau của vòng đời giao dịch.

Ví dụ về KPI cho các khía cạnh chính của dịch vụ dữ liệu được cung cấp trong Bảng 5.5.

KPI với các mức mục tiêu và có thể là các điều khoản phạt thường là những cơ sở xây dựng SLA. Phần khác của SLA là bảng sự cố ưu tiên trong đó các mức độ nghiêm trọng khác nhau được xác định với thời gian phản hồi mục tiêu của chúng. Bảng sự cố ưu tiên có thể bao gồm các định nghĩa về thời gian phản hồi và giải quyết:

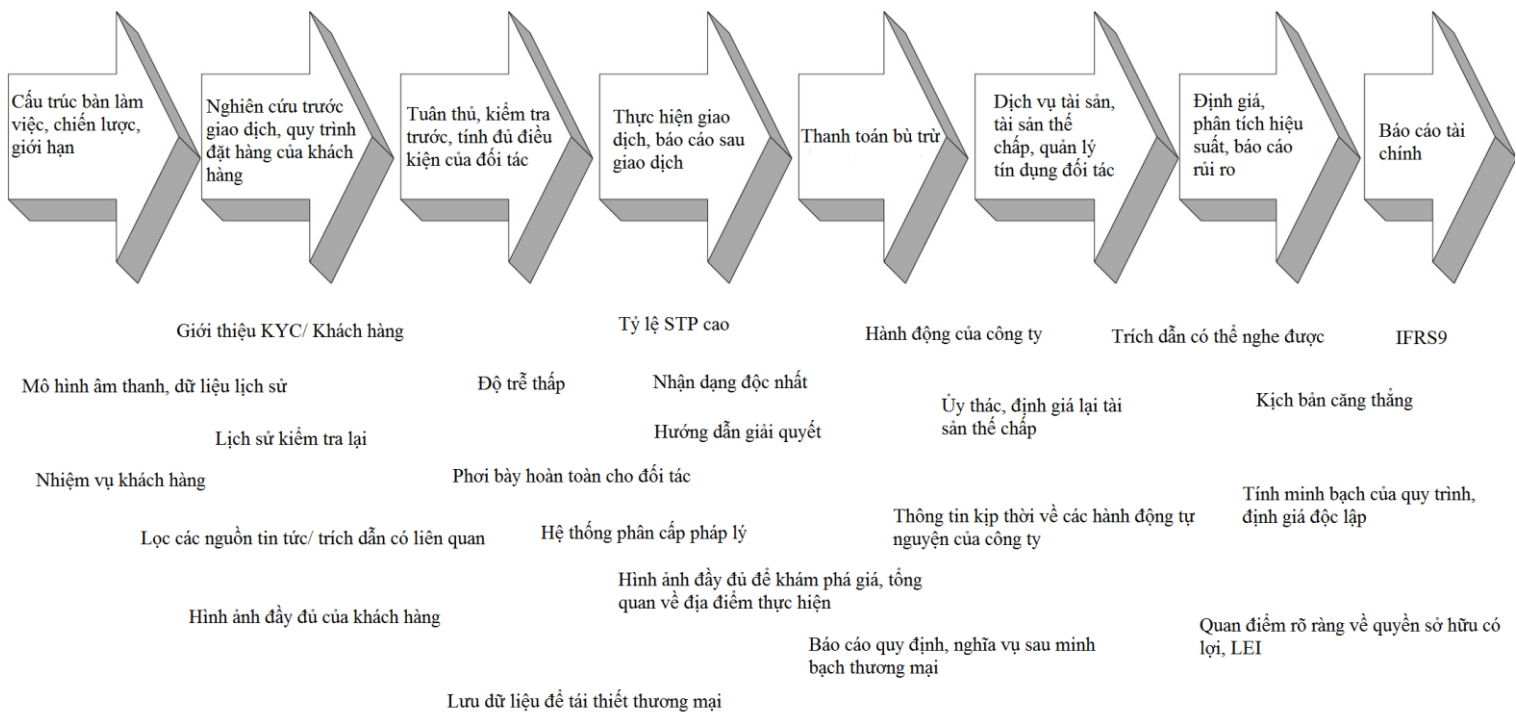
- Thời gian để xác nhận một sự cố cho khách hàng sẽ là xx min (bất kể mức độ nghiêm trọng).
- Thời gian phản hồi bắt đầu khi sự cố được nhà cung cấp dịch vụ dữ liệu xác nhận và kết thúc vào thời điểm nhà cung cấp dịch vụ dữ liệu cung cấp xác nhận rằng họ chấp nhận vấn đề, hiểu vấn đề và đã xác định và phối hợp phản hồi để khắc phục sự cố.
- Giải quyết sự cố bắt đầu khi Thời gian phản hồi được cung cấp và kết thúc vào thời điểm nhà cung cấp dịch vụ dữ liệu hoàn thành giải quyết sự cố thực tế.

Thời gian để ứng phó và giải quyết sự cố có thể thay đổi theo các phân loại trong Bảng 5.6.

Bảng 5.5 Các chỉ số KPI tham khảo

Tiêu chuẩn	Công cụ đo lường	Mục tiêu	Yêu cầu tối thiểu (%)	Thời gian tính toán	Trọng số (%)
------------	------------------	----------	-----------------------	---------------------	--------------

Mức độ khả dụng	Tính khả dụng của FTP cho các dữ liệu trực tiếp	FTP khả dụng	x	Hàng tháng	x
Thời gian cho phép	Cung cấp dữ liệu theo đúng lịch trình thỏa thuận	Dữ liệu được cung cấp theo lịch trình	x	Hàng tháng	x
Xử lý sự cố	Thời gian xử lý	Xử lý các sự cố trong thời gian được xác định trong Ma trận Xử lý Sự cố bao gồm cả các báo cáo	x	Hàng tháng	x
Xử lý yêu cầu	Thời gian xử lý	Xử lý các yêu cầu trong thời gian được xác định trong Ma trận Xử lý Yêu cầu	x	Hàng tháng	x
Chất lượng	Tỷ lệ dữ liệu chính xác	Cung cấp các thuộc tính dữ liệu chính xác theo yêu cầu và quy chuẩn kinh doanh	x	Hàng tuần	x



Hình 5.6 Nhu cầu thông tin khác nhau tại các giai đoạn khác nhau của vòng đời giao dịch

5.5.12 Ứng dụng KPI hiệu quả nhất

KPI thích hợp kết hợp quy tắc đo lường, kỳ vọng về kết quả của phép đo này và cây quyết định về cách xử lý các sai lệch so với kỳ vọng đó (Hình 5.7).

Ứng dụng KPI hiệu quả sẽ bao gồm các hoạt động sau:

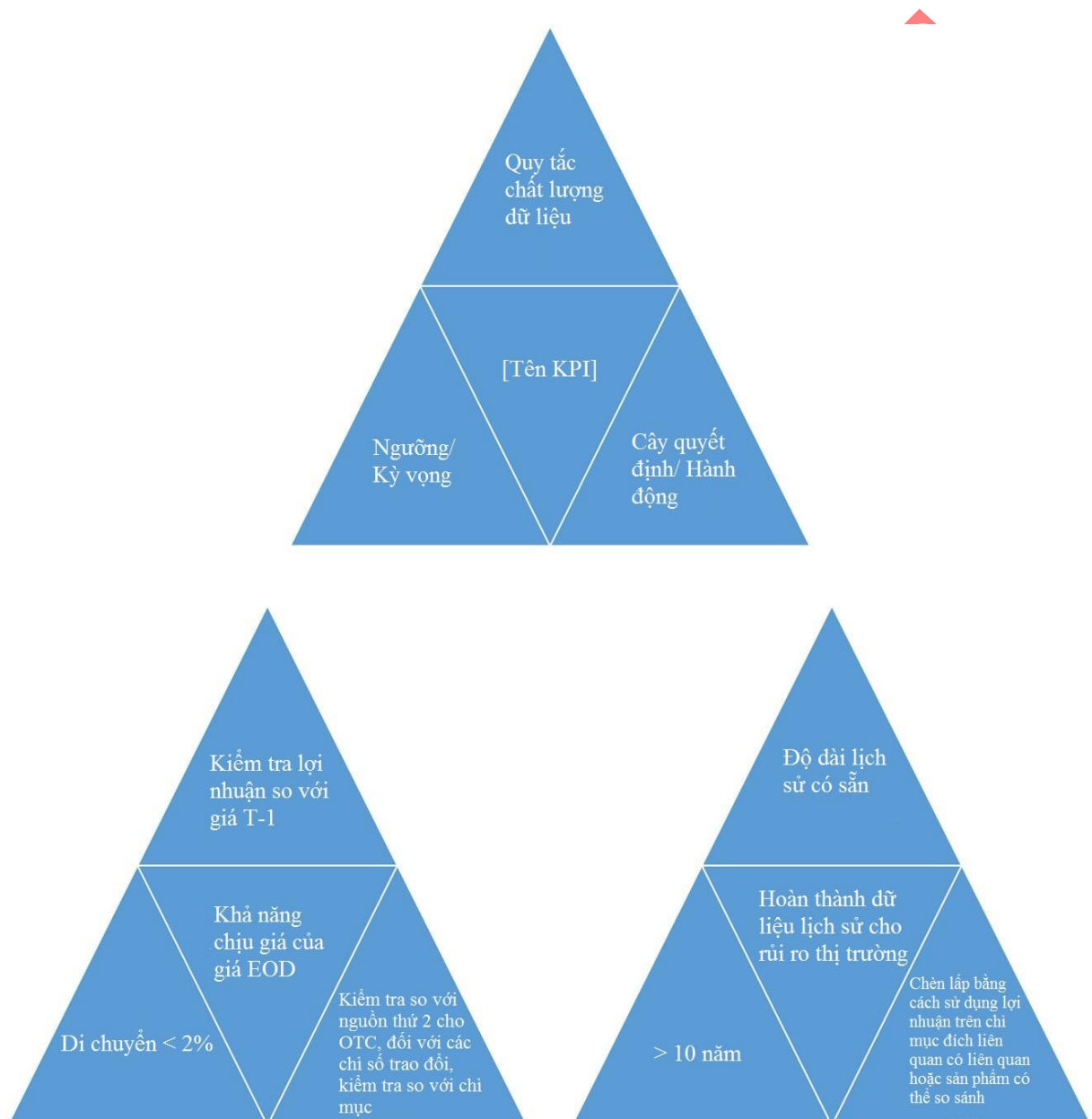
Bảng 5.6 Thời gian phản hồi sự cố theo mức độ

Code	Mức độ	Định nghĩa	Thời gian phản hồi	Thời gian xử lý
1	Rất nghiêm trọng	<ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ / Ứng dụng ngừng hoạt động cho tất cả người dùng hoặc một số người dùng quan trọng có hệ thống - Có thể dẫn đến ảnh hưởng lớn về tài chính và / hoặc thiệt hại lớn về danh tiếng của công ty - Không có sẵn giải pháp thay thế 	x	x

2	Nghiêm trọng	<ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ / Ứng dụng ngừng hoạt động đối với một số người dùng quan trọng hoặc một người dùng có hệ thống - Dịch vụ / Ứng dụng bị hạ cấp đối với tất cả người dùng hoặc người dùng có hệ thống - Có thể dẫn đến tác động tài chính quan trọng và / hoặc thiệt hại lớn về danh tiếng của công ty - Không có sẵn giải pháp thay thế - Môi trường UAT không khả dụng 	x	x
3	Chú ý đặc biệt	<ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ / Ứng dụng ngừng hoạt động cho ít nhất một người dùng tiêu chuẩn - Dịch vụ / Ứng dụng bị hạ cấp đối với một hoặc một số người dùng tiêu chuẩn, Khách hàng - Có thể dẫn đến một tác động đáng kể - Có sẵn giải pháp thay thế - Môi trường UAT bị hạ cấp 	x	x
4	Thấp	<ul style="list-style-type: none"> - Vấn đề nhỏ nhưng cách giải quyết hoặc can thiệp sẽ được lên kế hoạch với (các) người dùng (không có hoặc tác động không đáng kể đối với công ty) - Có thể dẫn tới ảnh hưởng nhỏ 	x	x

- KPI phải được so sánh với KPI của các đối tác hoặc các phòng ban khác để xem bạn có thể cải thiện ở đâu và nơi nào có thể cải thiện nhiều nhất với ít chi phí nhất. Nếu nhiều công ty chia sẻ một phương pháp KPI chung và dữ liệu tổng hợp, thì điều này có thể giúp họ thấy được cách họ làm so với các đồng nghiệp của họ. Điều này cũng phù hợp với việc đánh giá mức độ trưởng thành trong quản lý dữ liệu. Việc đo điểm chuẩn này có thể được thực hiện trong nội bộ từ bộ phận này sang bộ phận khác hoặc bên ngoài với một nhóm đồng nghiệp. Các cơ quan quản lý cũng sẽ được hưởng lợi từ việc sử dụng cùng một tiêu chí cho tất cả các công ty.
- Hãy hết sức lưu ý trong việc lựa chọn các chỉ số phù hợp phản ánh hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp thay vì sao chép một bộ chỉ số từ một công ty khác. KPI cũng giống như bất kỳ thống kê nào khác: doanh nghiệp muốn cô đọng thông tin một cách hiệu quả nhất có thể mà không làm mất đi bức tranh toàn cảnh và các xu hướng chính. Về mặt dữ liệu, nếu đo lường các phần của chuỗi cung ứng thông tin, công ty sẽ mong đợi các KPI phản ánh các khía cạnh chất lượng quan trọng đã được lựa chọn trước đó.
- Các KPI được chọn phải phản ánh mục đích của mối quan hệ cụ thể (trong trường hợp thuê bên thứ ba) hoặc mục đích của phép đo. Mục đích có thể là sự hài lòng của khách hàng — thông qua các số liệu như thời gian phản hồi cho các truy vấn đột xuất hoặc tỷ lệ phần trăm danh mục đầu tư có thông tin đầy đủ về giá cả / mô hình, ví dụ: chỉ số NAV, số lần định giá sai, tỷ lệ STP để thanh toán; mục đích có

thể là chi phí (USD / giao dịch); nó có thể là sự hỗ trợ của các yêu cầu cao hơn thông qua các chỉ số như thời gian hoạt động của hệ thống, ví dụ: tính khả dụng 5 × 9 (thời gian hoạt động 99,999% hoặc thời gian ngừng hoạt động không dự kiến tối đa khoảng 5 phút mỗi năm), số lượng thiết bị mới được thiết lập, số lượng sự kiện của công ty đã xử lý, số lượng danh mục đầu tư được phục vụ, độ trễ, thông lượng trong tin nhắn / giây, v.v. Tương tự, điều quan trọng là phải hiểu kết quả của việc cải thiện các giá trị hiện tại của KPI sẽ như thế nào. Liệu khách hàng hạnh phúc hơn? Thêm doanh thu? Chi phí thấp hơn hay tất cả những điều trên?



Hình 5.7 Phân tích KPI với các KPI ví dụ

- Không sử dụng quá nhiều KRI. Các KPI có thể tương quan chặt chẽ nên việc tăng số lượng KPI không nhất thiết phải cung cấp thêm thông tin. Hơn nữa, các KPI nên được thu thập một cách dễ dàng. Nếu chúng tốn kém hoặc tốn nhiều thời gian để thu thập, điều này sẽ không (luôn luôn) xảy ra và doanh nghiệp sẽ có một bức tranh

không hoàn thiện vì mọi người sẽ vội vàng cung cấp một thứ gì đó và giải thích dữ liệu được phân phối theo những cách khác nhau. Các báo cáo với hàng trăm KPI sẽ không được thực hiện một cách phù hợp và hiệu quả và thậm chí có thể sẽ không được đọc: mọi người sẽ không thể chỉ nhìn cây mà không thấy rừng.

- Xây dựng định nghĩa của KPI nhất quán giữa các quy trình khác nhau. Các KPI không nhất quán không bao giờ có thể được tổng hợp thành thông tin tổng hợp hoặc là cơ sở để phân bổ phí rủi ro hoạt động cho các bộ phận kinh doanh. Tính nhất quán cũng có thể giúp báo cáo rủi ro hoạt động và chắc chắn sẽ có lợi cho các cơ quan quản lý cần giải thích và so sánh các báo cáo này
- Các KPI phải nằm dưới sự kiểm soát của bên chịu trách nhiệm hoặc của bên mà quá trình này được thuê ngoài. Ví dụ: nếu một bên ngoài quản lý dữ liệu được đo lường theo thời gian thực hiện khi thiết lập các công cụ hoặc khách hàng mới trong hệ thống, thì có thể thời gian thực hiện phụ thuộc nhiều vào các thủ tục kiểm soát rủi ro của tổ chức tài chính.
- KPI nên hỗ trợ phân tích nguyên nhân kết quả và dự đoán xu hướng
- Nên có người chịu trách nhiệm để đạt được một giá trị nhất định với KPI. Cần có một vòng phản hồi trở lại những người có trách nhiệm, những người có thể hành động dựa trên các KPI
- KPI nên theo hướng quá trình thay vì theo hướng dữ liệu. Thông qua ánh xạ dữ liệu quy trình, các yếu tố dữ liệu cơ bản quyết định sự thành công của sản phẩm cần được xác định.

5.6 TIẾP XÚC VÀ KIỂM SOÁT THÔNG TIN KHÔNG CHẮC CHẮN

Trong lý thuyết thông tin, entropy đề cập đến mức độ bất ngờ hoặc mức độ không chắc chắn của thông tin. Trong bối cảnh cơ sở hạ tầng tài chính, chúng ta có thể áp dụng khái niệm này như một thước đo hiệu quả của chuỗi cung ứng thông tin.

Các bước khác nhau trong chuỗi cung ứng trước khi đến nơi mà người dùng cuối hoặc hệ thống thực sự hành động trên đó, kết hợp với số lượng các bộ phận và địa điểm khác nhau, cung cấp một dấu hiệu về chất lượng dữ liệu và do đó, thể hiện sự tin tưởng mà người dùng có thể thấy trong đó.

Chuỗi cung ứng thông tin có thể giống như một trò chơi của những lời thì thầm của người Trung Quốc với sự không chắc chắn về độ chính xác của thông tin ngày càng tăng khi số lượng người tham gia vào ngày càng tăng. Các nhu cầu về quy định thúc đẩy các sản phẩm phần mềm và nội dung mới của nhà cung cấp cần được tích hợp với cơ sở hạ tầng hiện có. Nếu chúng ta xem xét kiến trúc dữ liệu của các công ty từ góc độ trên cao nhìn xuống, chúng trông giống như một hệ thống sông ngòi bị tắc nghẽn. Các luồng dữ liệu phân nhánh và kết hợp với nhau. Một số kênh chạy thông suốt từ nguồn đến đích nhưng một số kênh khác bị tắc nghẽn bởi phù sa gây ra tình trạng tồn đọng và dòng chảy đi vào bế tắc.

Các trang tính Excel được cải tiến và các EUDA khác được sử dụng để can thiệp vì lý do thời gian đưa ra thị trường nhưng thường kéo dài hơn dự kiến và trở thành một phần của cơ sở hạ tầng. Hệ thống thông tin, bảng tính và cơ sở dữ liệu cũng là kết quả của các vụ mua bán và sáp nhập trong quá khứ cũng như hợp nhất gần đây. Địa tầng của các công ty được mua lại có thể được quan sát trong cơ sở hạ tầng thông tin. Lý do mà các kế toán viên pháp y và kiểm toán viên EDP đôi khi phải đóng vai trò là các nhà khảo cổ nghiệp dư là vì việc hoàn thiện chuỗi

cung cấp thông tin là rất khó và tốn kém. Người dùng sẽ luôn miễn cưỡng nhường quyền kiểm soát và lạm dụng các bảng tính Excel.

Mức độ mà thông tin bị đánh mất xung quanh một tổ chức ảnh hưởng tới khả năng mà doanh nghiệp có thể tạo ra một bức tranh toàn diện và thống nhất về tình trạng của doanh nghiệp. Các yếu tố góp phần vào entropy thông tin tổng thể trong một tổ chức và cần được đánh giá trong hoạt động kiểm soát chất lượng dữ liệu ban đầu bao gồm:

- số lượng luồng dữ liệu độc lập đến;
- khối lượng giao dịch và số lượng các loại giao dịch khác nhau;
- phạm vi sản phẩm được giao dịch;
- sự phân tán của người dùng trên các khu vực địa lý và múi giờ;
- số lượng kho lưu trữ dữ liệu độc lập và tần suất dữ liệu chính được lưu trữ bên trong các ứng dụng kinh doanh;
- số lượng các tác nhân trung gian và các bước trong quy trình;
- số lượng các định nghĩa của các trường dữ liệu;
- số lượng các điểm nhập độc lập (thông qua nhập thủ công, trình khách hàng, các nguồn dữ liệu thương mại) của các dữ liệu giống nhau hoặc trùng lặp;
- sự phổ biến của Excel và EUDA khác trong quy trình hoạt động;
- sự rõ ràng về quyền sở hữu và quản lý thay đổi trên mỗi miền dữ liệu;
- số người có quyền ghi vào cùng một dữ liệu, ở các phòng ban;
- sự phân tán trong ngôn ngữ của con người, đơn vị đo lường và định dạng tệp trong công ty.

Entropy càng cao thì độ phức tạp tổng thể càng cao, chi phí, sức ỳ và không có khả năng đối phó với các yêu cầu quản lý thông tin mới. Thông qua việc xem xét các yếu tố khác nhau đã tạo ra nó, doanh nghiệp có thể điều tra tiềm năng cải tiến. Vận hành một tổng thể bảo mật hai lần không làm tăng gấp đôi công việc; nó tăng gấp ba lần công việc vì cũng cần phải điều hòa giữa hai kho dữ liệu nội bộ. Các nhu cầu dữ liệu mới trong cơ sở hạ tầng kém dẫn đến việc phải có thêm nhân viên thực hiện việc điều chỉnh và làm lại.

Giảm thiểu các yếu tố có thể làm giảm độ chắc chắn của dữ liệu và nâng cao hiệu quả của việc quản lý vòng đời thông tin bao gồm:

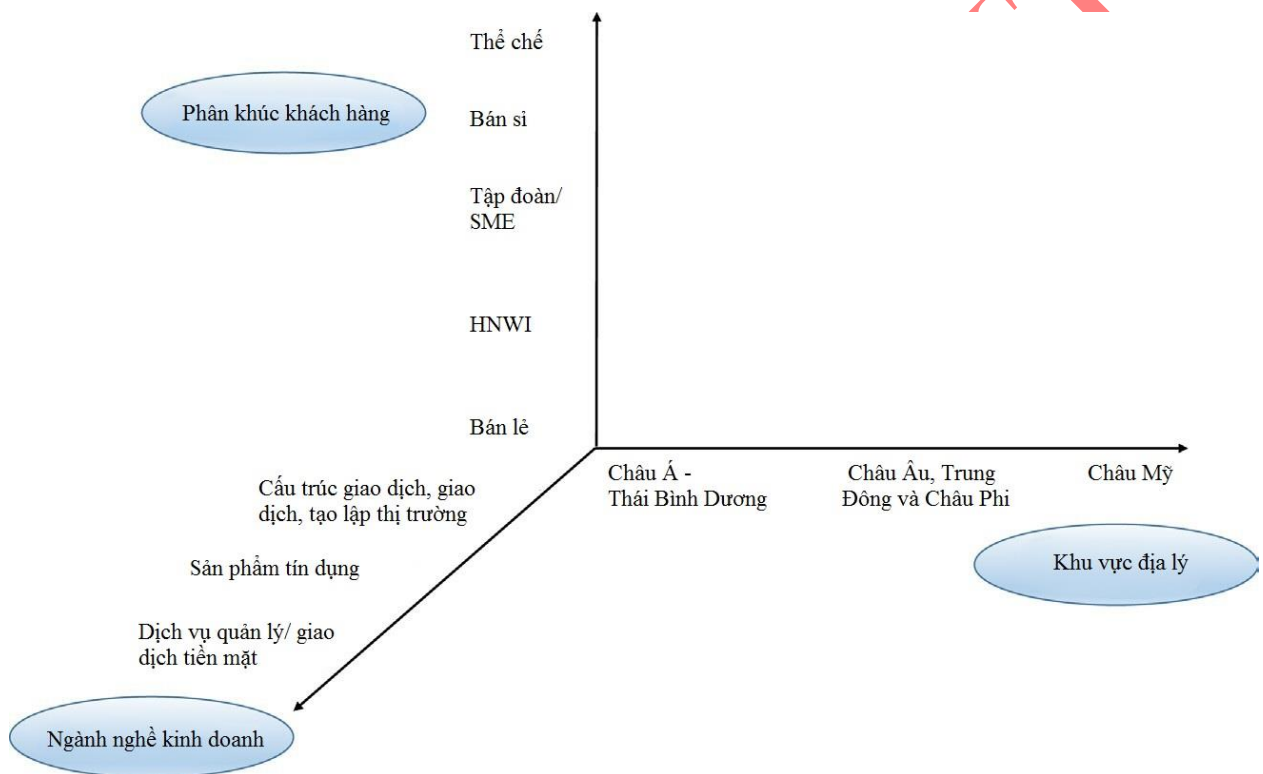
- sử dụng các tiêu chuẩn dữ liệu đơn lẻ để giải quyết các vấn đề không tương thích và giải thích;
- các dịch vụ dùng chung và tránh trùng lặp nguồn, xử lý và lưu trữ thông tin giống nhau;
- quản trị dữ liệu thông qua quyền sở hữu rõ ràng và các thủ tục quản lý thay đổi trên mỗi miền dữ liệu;
- kiểm soát và báo cáo rủi ro hoạt động theo khuôn khổ;
- phòng ngừa trước các sự kiện rủi ro hoạt động lớn;
- số liệu và bảng điều khiển để theo dõi KPI chất lượng và xu hướng phát hiện;
- một cơ chế phản hồi để cải thiện chất lượng dữ liệu nội bộ và dữ liệu đến thông qua khách hàng và nhà cung cấp.

Cách thức triển khai các yếu tố giảm thiểu này phụ thuộc vào việc công ty được tổ chức theo địa lý, phân khúc khách hàng, sản phẩm hay thông qua một tổ chức ma trận và liệu có các

dịch vụ chia sẻ liên ngành có thể thúc đẩy các tiêu chuẩn và dịch vụ thông thường hay không (Hình 5.8).

Ngay cả kiến trúc thông tin tốt nhất được thiết kế và thiết lập từ đầu cũng chỉ phản ánh các yêu cầu kinh doanh tại thời điểm đó. Do nhu cầu thay đổi, nó sẽ được điều chỉnh, lạm dụng và bổ sung thêm. Đây chỉ là một lý do tại sao các chỉ số và tiêu chuẩn định kỳ lại quan trọng hơn so với các phương pháp và mô hình tổng thể, cố định: để giúp doanh nghiệp đi đúng hướng.

Định luật thứ hai của nhiệt động lực học dường như cũng áp dụng cho cơ sở hạ tầng dữ liệu. Nếu không có sự can thiệp và kiểm soát, người dùng sẽ đi đường tắt để đạt được các mục tiêu ngắn hạn. Nếu không có thực hành quản lý dữ liệu thích hợp, sự không chắc chắn hoặc entropy của thông tin sẽ tăng lên. Cách duy nhất để ngăn chặn và đảo ngược xu hướng suy giảm dữ liệu là đầu tư thêm vào hệ thống.



Hình 5.8 Kích thước tổ chức của các định chế tài chính

5.7 QUY TRÌNH XÁC NHẬN VÀ XỬ LÝ CHẤT LƯỢNG

Sau khi xác định và đo lường KPI, chúng nên được hiển thị và dẫn đến các hành động khắc phục. Chúng ta sẽ xác định thuật ngữ Quản lý Quy trình Kinh doanh (BPM) và Giám sát Hoạt động Kinh doanh (BAM) và mức độ liên quan của nó với các chỉ số quy trình tài chính.

Trang Dashboards trình bày một cái nhìn trực diện về KPI và kết hợp các bước khác nhau trong quy trình làm việc với nhau để cung cấp cái nhìn tổng thể về hiệu suất và sức khỏe của một quy trình. “BPM” đề cập đến sự kiểm soát và minh bạch của các bước khác nhau trong một quy trình kinh doanh và nằm ở đoạn giao cắt của quản lý và công nghệ thông tin. Nó giải quyết các khía cạnh quy trình của kiến trúc doanh nghiệp. “BAM” đề cập đến định nghĩa của một số chỉ số nhất định cần được duy trì và các điều kiện cho cảnh báo và hành động. So với Dashboards, BAM có tính thời gian thực hơn và được thúc đẩy bởi các sự kiện và được định hướng xung quanh các quy trình kinh doanh. Kinh doanh thông minh (“BI”) đề cập đến phân

tích lịch sử và khai thác dữ liệu để phát hiện ra các xu hướng mà BAM sẽ thể hiện trong thời gian thực. Dashboards, BAM và BI là tất cả các kỹ thuật để hiểu sâu hơn về (cách so sánh) các quy trình và chỉ số KPI cơ bản. Ví dụ: BAM có thể được sử dụng làm quản lý danh mục đầu tư trong các trường hợp có thể tạo cảnh báo chủ động như:

- hạn chế vi phạm hoặc các tiếp cận giới hạn;
- số dư tiền mặt trong tài khoản, đánh giá danh mục theo thời gian thực của các công cụ cụ thể;
- chất lượng danh mục đầu tư thể chấp, ví dụ, khi đạt đến hạn mức tín dụng hoặc giới hạn mức độ tập trung thị trường, hoặc thay thế tài sản thể chấp;
- danh mục có nhiều cổ phiếu dẫn dắt thị trường, dẫn đến việc điều chỉnh báo giá và kích thước được báo giá hoặc đặt hàng mua / bán trực tiếp để thay đổi mức tồn kho;
- thực hiện ký quỹ, kích hoạt chuyển tiền mặt;
- kiểm tra các sự kiện nổi bật của công ty khi thời hạn sắp đến và gửi cảnh báo đến chủ tài khoản để thông báo cho họ lựa chọn.

BI thích hợp hơn khi được sử dụng cho báo cáo và phân tích hậu kỳ, như về tỷ lệ STP để điều tra tài khoản nào và sản phẩm nào gây ra biến động mạnh nhất, để sau đó đầu tư vào chất lượng dữ liệu của các lĩnh vực đó. Các công cụ BI mạnh hơn có thể được sử dụng bởi các nhà khoa học dữ liệu hoặc kỹ sư kinh doanh; vai trò mới kết hợp kiến thức kinh doanh với kỹ năng CNTT chuyên sâu.

Ban đầu, BPM và BAM sẽ chỉ hiển thị các dấu hiệu, nhưng nếu được thiết lập tốt, chúng sẽ dẫn đến suy đoán. Suy đoán nên dẫn đến biện pháp. Các biện pháp nên khắc phục được vấn đề. Các phương pháp hay nhất cho KPI được thảo luận trước đó sẽ giảm thiểu những rủi ro này. Tuy nhiên, lưu ý rằng logic và giá trị trong các công cụ được sử dụng không bao giờ có thể thay thế cho sự thông minh cần thiết trong việc định cấu hình và sử dụng chúng.

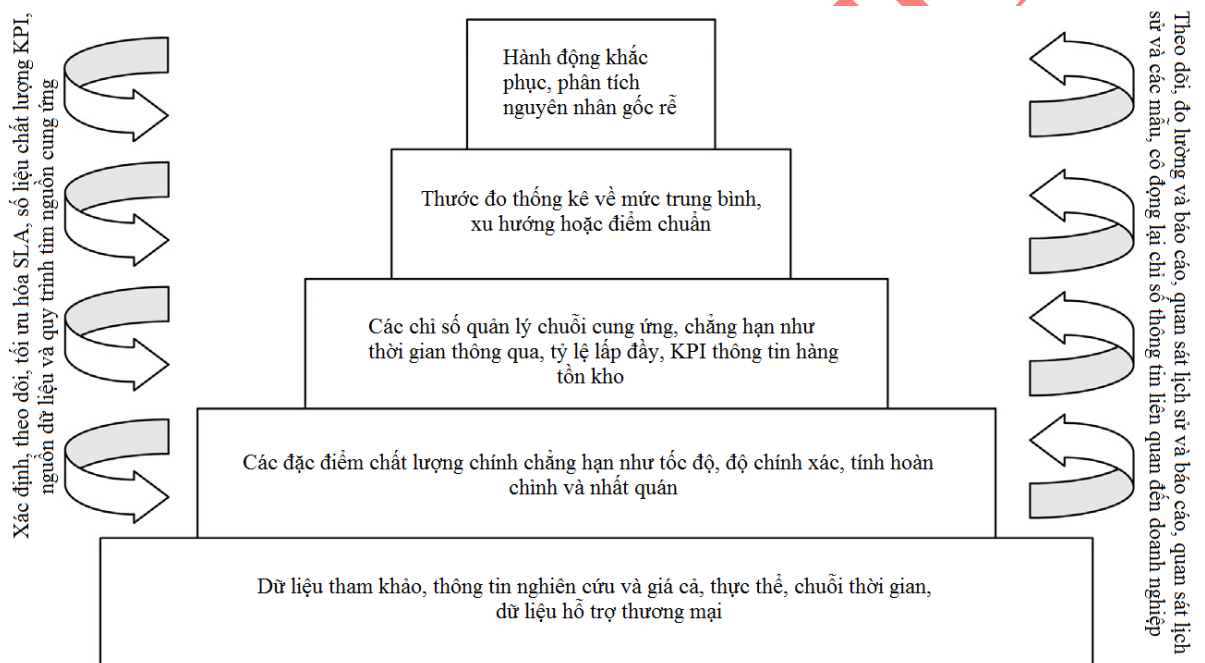
Bảng Dashboards và các hành động khắc phục trên KPI nên là kết luận hợp lý của việc thu thập các khía cạnh chất lượng của chuỗi cung ứng thông tin. Quá trình bắt đầu với việc xác định nội dung nào được yêu cầu và mức độ dịch vụ cần thiết là gì đối với các quá trình phụ thuộc vào nội dung đó. Thiết lập KPI là bước tiếp theo. Trọng số tương đối của từng tiêu chuẩn chất lượng sẽ khác nhau tùy theo chức năng kinh doanh. Các yếu tố chất lượng dữ liệu có thể đại diện cho một lợi thế cạnh tranh; nó có thể không phải là mục tiêu để đạt đến một mức chất lượng tuyệt đối nhất định nhưng bạn có thể chỉ cần tương đối tốt hơn những người khác. Nếu đúng như vậy, doanh nghiệp sẽ có lợi thế cạnh tranh ngay cả khi không có dữ liệu chất lượng hoàn hảo.

KPI hoạt động và các chỉ số từ phân tích dự đoán được kết nối chặt chẽ với sự can thiệp thủ công:

- Khi dữ liệu bị thiếu được phát hiện: hãy đi tìm dữ liệu nội bộ hoặc mua dữ liệu đó từ dịch vụ dữ liệu theo yêu cầu bên ngoài hoặc liên hệ với khách hàng để cung cấp dữ liệu cá nhân bị thiếu.
- Dữ liệu bị nghi ngờ: đi tìm chứng thực từ một nguồn khác.
- Thực hiện cuộc gọi tự động; gửi một email hoặc văn bản. Công thu thập dữ liệu có thể được thiết lập để đưa đến các quy trình quản lý dữ liệu và thu thập dữ liệu động hơn, nơi người dùng có thể tự xác nhận hoặc hoàn thiện dữ liệu.

SLA xác định kỳ vọng giữa hai bên đối với mối quan hệ nhà cung cấp dịch vụ. Họ xác định những gì được hứa hẹn bởi nhà cung cấp dịch vụ, nó sẽ được đo lường như thế nào, nó sẽ được định giá như thế nào và ảnh hưởng của những sai lệch so với dịch vụ là gì. KPI là một công cụ hữu ích để có thỏa thuận rõ ràng và ngắn gọn về các biện pháp và tóm tắt các kỳ vọng. Vì ngày càng có nhiều dịch vụ được cung cấp bởi các bộ phận dịch vụ chung trong các tổ chức hoặc bên thứ ba, điều quan trọng là phải đặt ra các kỳ vọng ngay từ đầu.

Các KPI được chia nhỏ trong Hình 5.7 không nên được sử dụng chỉ để phản ánh hiện trạng. Họ đưa ra cơ hội để đi sâu vào các nguyên nhân gốc rễ để cải thiện quy trình. Phản hồi thường xuyên từ các giá trị quan sát được trong KPI giúp củng cố việc xem xét kỹ lưỡng các quy trình và dẫn đến những cải tiến trong việc tìm nguồn, xử lý và phân phối thông tin. Thông tin phản hồi về chất lượng cần phải đi theo hướng ngược lại với hướng của chuỗi cung ứng thông tin. Nếu không có điều này, sẽ không bao giờ có bất kỳ cải thiện nào. Vòng phản hồi có thể giống như trong Hình 5.9.



Hình 5.9 Báo cáo chỉ số dữ liệu và vòng phản hồi

Các xu hướng được thấy trong KPI, bao gồm chi phí dữ liệu chi tiết, kiểm soát chặt chẽ đối với quyền sở hữu và lượng dữ liệu theo ngữ cảnh được lưu giữ tăng lên. Những phát triển trong tương lai bao gồm siêu dữ liệu và chấm điểm tin cậy. Mỗi phần dữ liệu có thể được theo dõi như đi đâu, làm gì, nó được liên kết với cái gì và phản hồi từ người dùng. Ngoài ra, sẽ có các KPI được liên kết chặt chẽ hơn với các quy trình kinh doanh. Doanh nghiệp sẽ đi đến tình huống mà mọi hành động hoặc giao dịch đều được tính toán một cách chi tiết. Kế toán quản lý / tài chính sẽ bao trùm các hoạt động. Dữ liệu cũng sẽ được tính phí theo cách chi tiết và các thỏa thuận cấp phép nội dung sẽ đáp ứng hoặc thậm chí kích thích điều này vì chủ sở hữu nội dung muốn có cái nhìn đầy đủ về việc sử dụng dữ liệu của họ.

5.8 VAI TRÒ CỦA CÁC TIÊU CHUẨN DỮ LIỆU

Tài liệu đã đề cập đến một số tiêu chuẩn dữ liệu trong Chương 3. Các tiêu chuẩn tồn tại ở các cấp độ khác nhau:

- ở cấp độ tên miền trường riêng lẻ: một bộ mã tiền tệ quốc gia tiêu chuẩn;
- ở cấp độ nhận dạng: tiêu chuẩn để xác định các pháp nhân hoặc công cụ tài chính (mã ISIN là tiêu chuẩn ISO 6166; mã LEI là tiêu chuẩn ISO 17442; xem thêm tại <https://www.leiroc.org/>);
- ở cấp độ mỗi giao dịch;
- ở cấp độ các mô hình hoàn chỉnh của thế giới dịch vụ tài chính, thường được chia thành các miền phụ khác nhau.

Các tiêu chuẩn đưa người dùng vào các bộ phận khác nhau trong các công ty khác nhau ở các bước khác nhau của quy trình kinh doanh trên cùng một phương diện. Các từ vựng được kiểm soát với các định nghĩa cụ thể và rõ ràng về mối quan hệ giữa các thuật ngữ khác nhau là điều kiện tiên quyết để tự động hóa hiệu quả: tự động hóa sự mơ hồ thường là công thức dẫn đến thảm họa.

Các tiêu chuẩn có thể xuất phát từ quy trình xây dựng tiêu chuẩn ISO (có thể tìm thấy tổng quan tốt về quy trình này trên http://www.iso.org/iso/home/standards_development.htm), được tổ chức bởi các ủy ban kỹ thuật với các đại diện trong ngành và việc bổ nhiệm Cơ quan đăng ký phải tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện tiêu chuẩn. Ví dụ, SWIFT là Cơ quan đăng ký cho các tiêu chuẩn bao gồm ISO 20022 và Định danh pháp nhân. Các tiêu chuẩn cũng có thể được định hướng trực tiếp bởi ngành, như trường hợp của FIX và FpML. Các tiêu chuẩn chung bao gồm các tiêu chuẩn cho trong Bảng 5.7.

Trong CNTT, từ ontology đề cập đến cách đặt tên chính thức và định nghĩa các kiểu, thuộc tính và mối quan hệ của các thực thể trong một miền cụ thể. Có thể có các bản thể học, ví dụ, cho giao dịch quyền chọn tiền tệ, cho quá trình xử lý hành động của công ty hoặc cho quản lý rủi ro tín dụng.

Bảng 5.7 Các tiêu chuẩn dữ liệu giao dịch

Tiêu chuẩn	Phạm vi	Miêu tả
FpML	Giao dịch, chủ yếu là phái sinh	Phát triển tiêu chuẩn tích hợp với ISDA
FIX	Giao dịch, chủ yếu là các công cụ được niêm yết	Được phát triển bởi Fix Protocol Limited, một hiệp hội ngành phi lợi nhuận
ISO 20022	Tất cả các hoạt động tài chính	Giao tiếp tài chính xuyên biên giới. SWIFT là cơ quan đăng ký tiêu chuẩn
XBRL	Trao đổi thông tin kinh doanh, chủ yếu là các báo cáo tài chính	Được phát triển bởi XBRL International. Kết nối chặt chẽ với kế toán tài chính. Được sử dụng rộng rãi để báo cáo báo cáo tài chính và báo cáo thuế doanh nghiệp

Mục đích của Bản thể học là có được ý nghĩa chung để đi đến sự hiểu biết tổng quát của con người về các thuật ngữ và quan hệ. Đổi lại, điều này cho phép sự hiểu biết tổng quát về máy móc và tự động hóa và trao đổi thông tin hiệu quả hơn giữa các ứng dụng. Các Bản thể học xác định tất cả các biến có thể đóng một vai trò trong việc tự động hóa các quy trình kinh doanh nhất định và thiết lập các mối quan hệ tiềm năng giữa chúng. Việc thiết lập các từ vựng

cố định, được kiểm soát với các mối quan hệ của chúng không chỉ cho phép tự động hóa mà còn cho phép lập luận tự động.

Bản thể học không chỉ mô tả ý nghĩa của các thuật ngữ; họ cũng sử dụng các suy luận để cung cấp phân loại, xác thực và liên kết dữ liệu. Từ các định nghĩa, có thể suy ra quan hệ giữa các đối tượng khác nhau. Bản thể học thường bổ sung các công nghệ hiện có bằng cách thêm ý nghĩa và liên kết rõ ràng. Bản thể học và tiêu chuẩn dữ liệu thường giúp:

- Giảm chi phí phát triển và bảo trì phần mềm và thời gian đưa ra thị trường nhanh hơn khi xây dựng các quy trình mới trên cùng một lĩnh vực bản thể học.
- Chia sẻ kiến thức thông qua một vốn từ vựng được chia sẻ. Một mô hình dữ liệu chung cho các quy trình hoạt động (xử lý thương mại, dịch vụ bảo mật, dịch vụ thuế, quản lý quỹ) sẽ giảm chi phí và tăng khả năng tiếp cận thông tin kịp thời của khách hàng.
- Cung cấp cơ sở nhất quán để xác định KPI và các chỉ số khác. Điều này có thể được sử dụng để so sánh và đánh giá chất lượng khi chia nhỏ quy trình kinh doanh giữa các công ty khác nhau khi thuê ngoài.
- Hỗ trợ thông tin rủi ro tài chính và hệ thống. Các cơ quan quản lý đặc biệt cần các tiêu chuẩn vì họ là người tổng hợp thông tin tài chính.
- Tuân thủ quy định, KYC, đặc biệt là BCBS239 quy định các yêu cầu về tổng hợp dữ liệu rủi ro. Bất kỳ tổng hợp thông tin nào cũng cần có các tiêu chuẩn chung. Không thể thêm số nếu không biết chúng được đại diện trong cơ sở nào.
- Bắt đầu liên kết ngành dựa trên ý nghĩa chung của các khái niệm tài chính, cơ sở cho các dịch vụ ngành được chia sẻ và khả năng tương tác giữa các cơ quan.

Bản thể là cơ sở để suy luận và ra quyết định và có thể dẫn đến các hợp đồng thông minh có các quy tắc tích hợp để ngăn ngừa lỗi hoặc kích hoạt các hành động. Hợp đồng thông minh về cơ bản là các giao thức tự động tạo điều kiện, xác minh và thực thi các điều khoản của hợp đồng tài chính và khởi động các quy trình thực thi bắt buộc. So với các quy trình CNTT hiện tại, mô hình dữ liệu và các quy trình liên quan được kết hợp chặt chẽ hơn.

Hợp đồng thông minh có thể được kết hợp với công nghệ sổ cái phân tán để tự động chuyển tài sản dựa trên các điều kiện ranh giới nhất định đang được đáp ứng.

Bảng 6.8 so sánh trạng thái hiện tại của mô hình hóa dữ liệu và tự động hóa với tiềm năng trong các hợp đồng thông minh.

Gruber (1995) đã đưa bản thể học vào khoa học máy tính vào những năm 1990. Gruber đã giới thiệu thuật ngữ này có nghĩa là một đặc tả của một khái niệm: “Bản thể học là một mô tả (giống như một đặc tả chính thức của một chương trình) về các khái niệm và mối quan hệ có thể tồn tại chính thức đối với một tác nhân hoặc một cộng đồng các tác nhân.”

Bảng 5.8 Khác biệt giữa Hợp đồng thông minh và Trạng thái hiện tại

Hợp đồng thông minh	Trạng thái hiện tại
Minh bạch, chi phí thực thi thấp hoặc không có	Không rõ ràng, có khả năng chi phí thực thi cao
Bao gồm các khối xây dựng rõ ràng và các hành động được phác thảo, ví dụ: một đối tác,	Phức tạp vì chỉ được tích hợp lỏng lẻo, tương tác giữa con người hoặc kết nối

một giao dịch, một cuộc gọi thể chấp hoặc một khoản thanh toán	Công nghệ dưới dạng bảng tính và giao diện điểm-điểm cần thiết
Đáng tin cậy, nội dung có thể được di chuyển tự động	Dễ xảy ra lỗi, có thể bị lừa đảo
Có thể xác minh, các điều khoản được chia sẻ giữa các bên Không chính xác, mỗi bên có	Không chính xác, mỗi bên có cơ sở hạ tầng CNTT và mô hình dữ liệu nội bộ của riêng họ
Ngữ nghĩa, nghĩa được nhúng trong các điều khoản và điều kiện	Không có ý nghĩa hay ý nghĩa nào phải được thu thập bằng sự can thiệp của con người hoặc các ứng dụng CNTT tùy chỉnh

Cuộc khủng hoảng tài chính đã dẫn đến sự quan tâm cụ thể hơn nhiều đến các tiêu chuẩn:

- Tỷ suất biên lợi nhuận chặt chẽ hơn đã dẫn đến sự giám sát chi phí chặt chẽ hơn và quan tâm đến các tiêu chuẩn hiệu quả có thể mang lại.
- Khách hàng mong đợi có thông tin trực tuyến về giá, giao dịch và báo cáo. Cơ sở hạ tầng công nghệ mạnh mẽ đằng sau những chức năng đó sẽ không thể thực hiện được nếu không có các tiêu chuẩn.
- Các quy định được cải cách đã dẫn đến tiêu chuẩn hóa hơn trong các quy trình kinh doanh và thương mại hóa một số sản phẩm nhất định, chẳng hạn như thanh toán bù trừ trung tâm và minh bạch post-trade đối với các sản phẩm phái sinh.
- Ngành công nghiệp này nhận thức được các mối nguy hiểm và thiệt hại tài chính nếu tồn tại sự mơ hồ trong các giao dịch. Các phía của giao dịch hoán đổi lãi suất hoặc hoán đổi tiền tệ sẽ không chấp nhận cách diễn đạt không rõ ràng và yêu cầu minh bạch. Thiếu tiêu chuẩn cũng có thể dẫn đến sự nhầm lẫn nội bộ về thuật ngữ.

Hội đồng EDM đang thúc đẩy sự phát triển đầy hứa hẹn của Tiêu chuẩn thuật ngữ Kinh doanh Công nghiệp Tài chính (FIBO; xem www.edmcouncil.org, Hội đồng EDM nhãn hiệu). Điều này có nghĩa là một tiêu chuẩn “ngôn ngữ chung” trong ngành công nghiệp mở để xác định các điều khoản, sự kiện và mối quan hệ liên quan đến hợp đồng tài chính. FIBO bao gồm các công cụ tài chính (dữ liệu tham chiếu sản phẩm), định giá dữ liệu thị trường và các quy trình tài chính.

Các tiêu chuẩn cung cấp một nền tảng để đổi mới — một nền tảng để xây dựng số liệu phân tích. Chúng giúp cung cấp nền tảng dữ liệu chung có thể được ngành công nghiệp sử dụng để tổng hợp dữ liệu và đưa ra các dịch vụ chia sẻ. Các tiêu chuẩn làm giảm sự chông chéo trong các điểm chuyển giao khi dữ liệu di chuyển giữa các ứng dụng, từ nguồn dữ liệu vào ứng dụng hoặc từ ứng dụng vào báo cáo.

Bản thân các tiêu chuẩn không phải là một mục đích thâm mỹ mà phải là một yếu tố thúc đẩy. Mục tiêu không phải là tiêu chuẩn hóa vì lợi ích của nó; mục tiêu là tạo ra vốn từ vựng được chia sẻ để ngăn ngừa các chi phí và rủi ro có thể tránh được trong quản lý dữ liệu. Lịch sử cho thấy rằng các tiêu chuẩn xuất phát từ các lĩnh vực được phân định rõ ràng (hoạt động của công ty, kế toán tài chính, phái sinh hoặc giao dịch chứng khoán) có cơ hội được áp dụng cao hơn nhiều so với các tiêu chuẩn trên thế giới.

5.9 MÔ HÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU KỶ HẠN

Tương tự với mô hình trưởng thành năng lực trong kỹ thuật phần mềm, các mô hình trưởng thành đã được phát triển để đánh giá mức độ hoàn thiện của thực tiễn quản lý dữ liệu trong các tổ chức. Dữ liệu tiếp nối CNTT trong các mô hình trưởng thành; các công cụ cần được kết nối tốt hơn và tiêu chuẩn dữ liệu là điều kiện tiên quyết cho điều đó. Một mô hình rất hữu ích do Hội đồng EDM phát triển có tên là “Mô hình đánh giá khả năng quản lý dữ liệu” (“DCAM”; xem www.edmcouncil.org để biết thêm thông tin).

DCAM xác định phạm vi các khả năng cần thiết cho thực tiễn quản lý dữ liệu thuần thực và được kiểm soát tốt trong một tổ chức. Nó được tạo ra bởi Hội đồng EDM với sự tham gia của nhiều ngành công nghiệp và là tiêu chuẩn cho bất kỳ công ty nào muốn đánh giá năng lực của họ, hoặc bắt đầu một chương trình quản lý dữ liệu mới. Nó được sử dụng như một danh sách kiểm tra cho các mục tiêu và các công cụ, giới thiệu các từ vựng phổ biến và cũng được sử dụng làm cơ sở để khảo sát cho toàn ngành.

Các năng lực chấm điểm được tổ chức thành tám thành phần:

- chiến lược quản lý dữ liệu
- trường hợp kinh doanh quản lý dữ liệu và mô hình tài trợ
- chương trình quản lý dữ liệu
- quản trị dữ liệu
- kiến trúc dữ liệu
- kiến trúc công nghệ
- chương trình đảm bảo chất lượng dữ liệu
- môi trường kiểm soát dữ liệu

Mỗi thành phần được chia thành các cấu thành và những cấu thành đó lần lượt được chia thành các bộ phận nhỏ hơn, ví dụ: thành phần 5 trên Kiến trúc dữ liệu trông như được đưa ra trong Bảng 5.9 (xem www.edmcouncil.org để biết đầy đủ các khả năng và khả năng phụ; cảm ơn cho Mike Atkin của Hội đồng EDM).

Hội đồng EDM đã phát triển một phương pháp tính điểm để đánh giá mức độ trưởng thành trong từng khả năng này. Điều này được thực hiện trên quy mô sau:

1. Chưa bắt đầu
2. Đang trong quá trình (Khái niệm)
3. Đang trong quá trình (Phát triển)
4. Đang xử lý (Đã xác định)
5. Có khả năng đạt được

Bảng 5.9 Ví dụ về thành phần kiến trúc dữ liệu DCAM

5.0. Kiến trúc dữ liệu	5.1. Xác minh dữ liệu	5.1.1. Các miền logic của dữ liệu đã được xác định, lập thành tài liệu và kiểm kê
		5.1.2. Các kho dữ liệu vật lý cơ bản đã được xác định, lập thành tài liệu và kiểm kê
		5.2.1. Các mô hình khái niệm được xác định (bản thể luận)

	5.2. Định nghĩa dữ liệu	5.2.2. Các mô hình logic được phát triển (phân loại)
		5.2.3. Các định nghĩa “kinh doanh” cấp thuộc tính được các bên liên quan xác định, lập thành văn bản và phê duyệt
		5.2.4. Siêu dữ liệu được xác định
	5.3. Quản trị dữ liệu	5.3.1. Các thủ tục quản trị kiến trúc dữ liệu được thiết lập để đảm bảo việc sử dụng dữ liệu được phép cũng như có kiểm soát
		5.3.2. Các thủ tục quản trị kiến trúc dữ liệu được áp dụng và phù hợp với các quy trình quản trị kinh doanh
		5.3.3. Các quy trình quản trị kiến trúc dữ liệu được áp dụng và phù hợp với công nghệ

Ví dụ, đối với một số khả năng được liệt kê trong ví dụ về kiến trúc dữ liệu trước đó, điểm này sẽ giống như được hiển thị trong Bảng 5.10 cho phần đầu của Phần 5.0 về Kiến trúc dữ liệu.

Hội đồng EDM tổ chức tính toán các thang đo điểm chuẩn thường xuyên (xem Hội đồng EDM, 2015). Nhiều năng lực được xác định trong DCAM tương ứng trực tiếp với các khả năng cần thiết để đáp ứng các yêu cầu như BCBS239 về tổng hợp dữ liệu rủi ro. Một cuộc khảo sát gần đây của Hội đồng EDM cho thấy điểm số trong ngành về năng lực cá nhân trung bình từ 2,66 đến 3,53. Ở phần thấp hơn của thang đo, có các khả năng về lập hồ sơ dữ liệu, nguồn gốc và số liệu. Ở cấp cao nhất của thang đo có chiến lược quản lý dữ liệu, sự liên kết và tài trợ. Từ điều này, có vẻ như doanh nghiệp đã biết phải làm gì nhưng chưa có chiến lược thực hiện rõ ràng để xây dựng một quy trình tìm nguồn cung ứng minh bạch từ đầu đến cuối.

Bảng 5.10 Ví dụ về khả năng kiến trúc dữ liệu DCAM

	Chưa bắt đầu	Đang trong quá trình (Khái niệm)	Đang trong quá trình (Phát triển)	Đang xử lý (Đã xác định)	Có khả năng đạt được
5.1.1. Các miền logic của dữ liệu đã được xác định, lập thành tài liệu và kiểm kê	Miền dữ liệu logic chưa được xác định	Miền dữ liệu logic được đề xuất. Các bên liên quan của doanh nghiệp được xác định để tham gia vào quá trình xác định	Các bên liên quan của doanh nghiệp được lựa chọn để xác định các miền dữ liệu logic. Các bên liên quan của doanh nghiệp được xác nhận, tham gia và tham gia	Các miền dữ liệu logic được xác thực bởi các bên liên quan	Các miền dữ liệu logic đã được xác định, ưu tiên và xử phạt

5.1.2. Các kho dữ liệu vật lý cơ bản đã được xác định, lập thành tài liệu và kiểm kê	Các kho vật lý chưa được xác định	Việc xác định các miền dữ liệu vật lý đang được tiến hành	Khoảng không quảng cáo của các miền vật lý được xác định và chia sẻ với các bên liên quan có liên quan	Các kho vật lý được liên kết với các miền logic. Liên kết đã được lập thành tài liệu và xác minh	Các kho vật lý đã được chỉ định và hàng tồn kho được duy trì tích cực
--	-----------------------------------	---	--	--	---

5.10 HIỆU QUẢ SINH LỜI CỦA QUÁ TRÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU VÀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

Các quy trình quản lý dữ liệu kém hiệu quả đặt ra cả chi phí trực tiếp và gián tiếp, trực tiếp vì việc tìm nguồn cung ứng, lưu trữ và xử lý dư thừa tốn kém tiền bạc và các lỗi trong dữ liệu dẫn đến việc phải làm lại để sửa chúng. Quan trọng hơn là các chi phí gián tiếp: xử lý nhiều tạo ra sự không chắc chắn và thiếu tin cậy. Cuối cùng, các vấn đề về chất lượng dữ liệu có hậu quả đối với mối quan hệ của công ty với khách hàng, đối tác, nhà đầu tư và cơ quan quản lý. Tổng quan về các loại chi phí có thể được tìm thấy trong Bảng 5.11 (bản vẽ trong McGilvray, 2008, trang 190–191).

Có các kỹ thuật tác động kinh doanh khác nhau có thể giúp chứng minh giá trị và ưu tiên các nỗ lực cải thiện chất lượng dữ liệu. Các nỗ lực cải tiến có thể bao gồm từ các quy trình thay đổi quy mô nhỏ, theo dõi các chỉ số dữ liệu cơ bản và ngừng lưu trữ trùng lặp, đến các nỗ lực quy mô lớn, trên toàn doanh nghiệp. Tốt nhất là bắt đầu từ quy mô nhỏ để kiểm tra xem những gì hoạt động hiệu quả và sau đó xem các can thiệp quy mô nhỏ đã được chứng minh có thể mở rộng đến tổ chức như thế nào. Các kỹ thuật tác động bao gồm (bản vẽ trong McGilvray, 2008, trang 163ff):

Bảng 5.11 Tổng quan các loại chi phí

Loại tác động	Ví dụ
Tác động mạnh — có thể đo lường dễ dàng	Tiêu hao khách hàng: kinh doanh thua lỗ do khách hàng chuyển ngân hàng, chuyển tiền Tiền phạt theo quy định do viết sai chính tả, gian lận
Tác động mềm — hiển nhiên nhưng khó đo lường	Các quyết định bị trì hoãn cần phải kiểm tra lại thông tin Làm lại thủ công, kiểm tra chất lượng từ doanh nghiệp và các bộ phận tài chính và rủi ro cảm thấy họ không thể tin tưởng vào hệ thống dữ liệu tổng thể, cơ sở dữ liệu cục bộ Sức ỳ, thiếu tính cạnh tranh và xung đột về quyền sở hữu dữ liệu

Doanh thu giảm	Chi phí cơ hội vì thời gian tiếp thị lâu dài để phát triển sản phẩm Sự không hài lòng của khách hàng khi nhận được thông tin không chính xác / chậm hoặc nói chung là dịch vụ kém trong thế giới di động KPI chi phí / khối lượng kém, giá trị thương hiệu thấp hơn
Chi phí tăng	Sức ì của tổ chức, chi phí cao do nguồn dữ liệu trùng lặp và lưu kho, bổ sung thêm người đứng đầu trong hoạt động và CNTT, các giải pháp
Rủi ro tăng	Can thiệp theo quy định và kiểm toán nội bộ do cơ sở hạ tầng CNTT còn yếu và không tuân thủ các nguyên tắc BCBS239 Cơ hội gian lận trong quản lý dữ liệu và quản trị dữ liệu kém; cơ hội để che giấu hoặc lạm dụng khi rủi ro, định giá, giữ vị trí diễn ra trong các ứng dụng do người dùng cuối kiểm soát
Giảm độ tin cậy	Kiểm toán theo quy định, giám sát kỹ lưỡng do các vấn đề dữ liệu nâng cao, gian lận hoặc bê bối giao dịch được báo chí đưa tin, làm mất niềm tin của nhà đầu tư và có thể dẫn đến sự can thiệp của cơ quan quản lý vào kế hoạch vốn Hệ thống thông tin quản lý kém

- Không hoàn toàn đúng. Hầu hết người dùng sẽ có những câu chuyện về tác động của chất lượng kém đối với đơn đặt hàng, sự hài lòng của khách hàng hoặc cách nó ảnh hưởng đến công việc hàng ngày của họ (ví dụ: làm lại cùng một công việc).
- Khả năng sử dụng. So sánh các mục đích sử dụng dữ liệu mới hiện tại và trong tương lai và mọi quy trình sẽ liên quan đến dữ liệu đó. Việc sử dụng dữ liệu khách hàng hoặc sản phẩm trong các báo cáo quy định mới có thể làm nổi bật các vấn đề về chất lượng và yêu cầu các dự án cải tiến.
- Phân tích nguyên nhân kết quả bằng cách phỏng vấn người dùng doanh nghiệp và liên tục hỏi “tại sao”. Theo nguyên tắc chung, sau năm lần, doanh nghiệp sẽ có được tác động kinh doanh thực sự. Điều này có thể giúp truy tìm dữ liệu trong vòng đời của nó thông qua các quy trình kinh doanh. Nó cũng thường là một cách tốt để xác định các luồng dữ liệu cuối và các vùng dữ liệu cũ.
- Ma trận lợi ích / chi phí để phân tích định tính các ảnh hưởng đến hoạt động có chất lượng kém nhưng cũng để chỉ ra cách các quy trình có thể được cải thiện nếu dữ liệu yêu cầu có sẵn nhanh hơn, nhất quán hoặc phong phú hơn.
- Ưu tiên tác động của dữ liệu bị thiếu và không chính xác bằng cách xếp hạng các vấn đề chất lượng khác nhau với tác động của chúng đối với các quy trình kinh doanh cụ thể.
- Tác động của quá trình. Chỉ ra những ảnh hưởng của dữ liệu chất lượng kém đến các quy trình kinh doanh. Nguyên nhân thường là do sử dụng những biện pháp thay thế hoặc lạm dụng nhiều Ứng dụng End-user phát triển như Excel để khắc phục các vấn đề về dữ liệu cơ sở hạ tầng. Ngoài ra, thường thì số lượng nhân viên tăng thêm sẽ làm doanh nghiệp ít chú ý hơn tới những vấn đề về dữ liệu.

- Thu thập một số ví dụ về tác động của dữ liệu chất lượng thấp đối với hoạt động kinh doanh bị tổn thất, cơ hội doanh thu bị bỏ lỡ, lãng phí, làm lại hoặc tiền phạt theo quy định là cách tốt nhất để chứng minh trường hợp cải tiến cấu trúc. Một số yêu cầu và KPI về chất lượng dữ liệu có thể thỏa mãn nếu chúng có thể được ngoại suy cho một hoạt động lớn hơn.
- Đề nêu rõ lợi tức đầu tư, cần có một bản đánh giá đầy đủ về tác động tài chính của dữ liệu chất lượng thấp, về đầu tư cần thiết cho việc cải tiến cơ cấu và về mức chất lượng đạt được. Chi phí để giữ chất lượng dữ liệu sau khi dự án kết thúc cũng cần được tính vào. Các dự án chất lượng dữ liệu hiếm khi đạt được độ chính xác 100% — và thậm chí hiếm khi được quản lý để ngăn chặn hoàn toàn sự xuống cấp sau đó.

Các dự án cải tiến chất lượng dữ liệu quy mô lớn hơn có thể bao gồm việc sử dụng một số công cụ được thảo luận trong Chương 7. Đây có thể là các công cụ quản trị dữ liệu để theo dõi các định nghĩa, phương tiện truyền thông xã hội nội bộ để thu thập phản hồi và các công cụ làm sạch dữ liệu. Các công cụ làm sạch dữ liệu cụ thể có thể phân tích cú pháp dữ liệu hiện có, và tìm các bản sao hoặc khoảng trống — đặc biệt khi miền và định nghĩa rõ ràng và có nhiều quy ước có thể được mã hóa trong đó, chẳng hạn như trong hồ sơ khách hàng và thông tin địa chỉ. Các công cụ khác tự khám phá và ghi lại các quy trình cũng như luồng dữ liệu — miễn là phần mềm quét và khám phá trên mạng đang hoạt động. Các công cụ cần những người có khả năng vận dụng chúng. Khi không có công cụ, các tập lệnh tùy chỉnh sẽ được phát triển và cập nhật hàng loạt cơ sở dữ liệu phải được thực hiện. Cần phải cẩn thận để các hoạt động hiện có không bị gián đoạn. Cuốn sách sẽ thảo luận về các động lực tổ chức của quản lý dữ liệu trong chương tiếp theo.

Tác động kinh doanh có thể được thể hiện theo nhiều cách khác nhau (xem McGilvray, 2008, trang 166ff) bao gồm:

- Tăng doanh thu;
- Trực tiếp giảm chi phí;
- hiệu quả hoạt động thông qua việc tăng KPI (ví dụ: thời gian quay vòng thấp hơn);
- tăng năng suất của nhân viên (doanh thu trên mỗi nhân viên, đơn đặt hàng được xử lý trên mỗi nhân viên mỗi giờ);
- giảm rủi ro theo nghĩa thay đổi bất ngờ trong kết quả, tức là, thời gian xử lý có thể dự đoán được nhiều hơn.

Các KPI có liên quan là cần thiết để hỗ trợ trường hợp kinh doanh, ví dụ: theo dõi số lượng các biện pháp can thiệp thủ công đối với chi phí ủy quyền. Mỗi can thiệp thủ công có thể tốn 5 phút; mỗi lần phê duyệt có thể mất 2 phút. Có thông tin tóm tắt này sẽ giúp ra quyết định kinh doanh. Theo dõi số lần giao tiếp bên ngoài: tần suất liên hệ với khách hàng hoặc đối tác về một sai sót trong giải quyết, trong định giá hoặc trong báo cáo? Cùng với cơ sở dữ liệu về tổn thất hoạt động, cơ sở dữ liệu này có thể được sử dụng để đánh giá chi phí trực tiếp.

Đối với các dịch vụ tài chính, tuân thủ các quy định sẽ phát sinh chi phí để kinh doanh. Các vấn đề về chất lượng dữ liệu thường trở nên nghiêm trọng do nhu cầu báo cáo đột xuất, ví dụ như trong cuộc khủng hoảng tài chính. Đối với các vấn đề mãn tính, doanh nghiệp sẽ cần phát triển các giải pháp thay thế, bổ sung thêm nhân lực và áp dụng EUDA.

Quy định là động lực chính của các dự án cải tiến dữ liệu nhưng các dự án cải tiến không nên được bán nội bộ hoàn toàn dựa trên cơ sở quy định. Không nên “bởi vì phải làm” mà nên trình bày các cơ hội tạo ra doanh thu và thực hiện theo góc độ “bởi vì mình muốn”.

Chi phí chuyển mạch quản lý dữ liệu rất cao. Cơ sở dữ liệu chính và công cụ phân phối rất cố định, chính xác là do entropy và số lượng kết nối điểm-điểm. Điều này có nghĩa là các tổ chức thường bị cố định với các giải pháp mà họ không thực sự hài lòng trong khoảng thời gian dài. Ngược lại, các nhà cung cấp có thể không được khuyến khích đầy đủ để cung cấp dịch vụ đẳng cấp thế giới vì khách hàng của họ có ít sự lựa chọn. Do đó, khi thiết lập các dự án để làm trơn tru và tổ chức lại chuỗi cung ứng thông tin, hãy đảm bảo luôn giải quyết ít nhất một công việc kinh doanh tức thì.

Có thể dễ dàng dự đoán về những thách thức trong tương lai của quản lý thông tin: khối lượng nhiều hơn, độ trễ thấp hơn, nhiều quy định hơn và phạm vi địa lý lớn hơn giữa các liên kết khác nhau trong vòng đời giao dịch. Nếu chất lượng dữ liệu là một lợi thế so sánh, nó cũng là một mục tiêu biến thiên như chất lượng trung bình và do đó điểm chuẩn thay đổi và tiêu chuẩn được nâng lên liên tục. Một điều bất biến là rủi ro sẽ luôn xảy ra ở nơi bạn ít mong đợi nhất. Điều này ảnh hưởng đến rủi ro tài chính cũng như rủi ro quản lý thông tin.

Entropy thông tin càng cao, ROI tiềm năng càng cao khi doanh nghiệp dọn dẹp và hợp lý hóa “hành động nội dung” của mình. Giảm entropy có nghĩa là giảm khả năng xuất hiện dữ liệu xấu và các lỗi dữ liệu. Điều này có nghĩa là chi phí truy xuất thông tin sẽ thấp hơn, năng suất cao hơn và việc tuân thủ dễ dàng hơn.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Trình bày các nguyên tắc căn bản trong quản lý dữ liệu?
2. Trình bày các quy tắc kinh doanh trong đảm bảo chất lượng dữ liệu?
3. Trình bày các KPI cơ bản để đánh giá chất lượng dữ liệu?
4. Hãy nêu các yếu tố cần được đánh giá trong hoạt động kiểm soát chất lượng dữ liệu?
5. Hãy nêu vai trò của các tiêu chuẩn dữ liệu?
6. Quản lý dữ liệu và quản lý chất lượng mạng lại những hiệu quả sinh lời như thế nào?

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

EDM Council, 2015. Data Management Industry Benchmark Report. Available from: <www.edmcouncil.org>.

Gruber, T., 1995. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. *Int. J. Hum. Comput. Stud.* 43 (5–6), 907–928.

King, B., 2010. *Bank 2.0: How Customer Behavior and Technology Will Change the Future of Financial Services*. Marshall Cavendish, Singapore, pp. 379ff–380ff.

McGilvray, D., 2008. *Executing Data Quality Projects*. Morgan Kaufmann, Amsterdam, p. 5.

CHƯƠNG 6. TỔ CHỨC QUẢN LÝ DỮ LIỆU

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Trong chương này, chúng ta sẽ bắt đầu thảo luận về lĩnh vực quản trị dữ liệu, tức là quản lý quyền sở hữu và thay đổi thông tin. Tiếp theo là phần tổng quan về các cách tiếp cận khác nhau của tổ chức để quản lý dữ liệu. Chúng ta thảo luận về các ranh giới phân chia kinh doanh truyền thống (văn phòng, rủi ro và hoạt động) và CNTT cũng như việc giới thiệu CDO và người quản lý dữ liệu có thể có ý nghĩa như thế nào. Tiếp theo là phần tổng quan về các tùy chọn tìm nguồn cung ứng để quản lý dữ liệu, cả mô hình thuê ngoài chênh lệch chi phí lao động truyền thống và thú vị hơn là các dịch vụ, tiện ích dùng chung trong ngành và phản ứng của các nhà cung cấp dữ liệu và dịch vụ CNTT truyền thống. Các câu hỏi chính sẽ là về các ranh giới phân chia và phạm vi của các tiện ích dữ liệu cuối cùng có thể là gì, nói cách khác, những chức năng nào có thể sẽ tồn tại trong nội bộ và tạo thành năng lực cốt lõi và sự khác biệt. Chương 6 sẽ kết thúc với phần tổng quan về các chương trình thay đổi để thực hiện chuyển đổi sang mô hình tổ chức hoặc nguồn cung ứng mới và triển vọng cho tương lai.

6.1 THAY ĐỔI VỀ NHU CẦU TRONG CÁC TỔ CHỨC

Dữ liệu là một tài sản dài hạn, không thể phân tích, và không suy giảm chất lượng. Nếu được quản lý đúng cách với các bài kiểm tra chất lượng và được nâng cấp thông qua các vòng phản hồi của người dùng, nó sẽ trung tâm của sự thành công của bất kỳ hoạt động nào và giá trị của nó sẽ tăng lên theo thời gian. Để đảm bảo sự gia tăng giá trị này và để đảm bảo giá trị này có thể tiếp cận được với tất cả các bên - các chủ sở hữu, các công ty đã nhận ra rằng họ cần phải thay đổi cách họ làm việc với dữ liệu. Họ cần xem xét dữ liệu theo một cách mới, tập trung vào các phương pháp hay nhất để quản lý và thay đổi dữ liệu và đưa ra các mô hình tổ chức với sự kết hợp phù hợp các nghiệp vụ trong và ngoài doanh nghiệp.

Các mục sau đây, chúng ta sẽ đề cập đến các phản ứng của tổ chức và các mô hình tìm nguồn cung ứng mới trong thế giới thông tin tài chính đang thay đổi. Điều này sẽ bao gồm những gì các tổ chức đang làm để giải quyết một số chủ đề đã thảo luận. Các chủ đề này bao gồm:

- những thay đổi về cách dữ liệu được sản xuất, chia sẻ và có nguồn gốc;
- những thay đổi trong kỳ vọng về dịch vụ khách hàng và thời gian phản ứng khi liên quan đến việc cung cấp thông tin;
- tăng cường các yêu cầu báo cáo theo quy định về cả sức mạnh của các quy trình và mức độ chi tiết của thông tin;
- tăng yêu cầu về hiệu quả chi phí.

Các tổ chức đã phản hồi bằng cách tái cơ cấu và thường trung tâm hóa các hoạt động dữ liệu và công nghệ thông tin. Họ đã hình thành các chức năng mới như quản lý dữ liệu và Giám đốc dữ liệu (CDO). Họ có thêm nhiều yêu cầu bắt buộc về lượng dữ liệu mà họ cung cấp. Họ đang tìm cách làm cho khách hàng dễ tương tác hơn và nhanh hơn. Họ đang thử nghiệm công nghệ mới-gies để tạo ra hiệu quả và cải thiện khả năng sử dụng thông tin cho người dùng, quy định-thân và khách hàng. Các công nghệ được sử dụng trong các lĩnh vực này thường được nhóm lại dưới dạng "fintech" hoặc "regtech". Các cơ quan quản lý cũng rất quan tâm đến việc cải thiện lượng dữ liệu mà họ nhận được từ các tổ chức tài chính và cũng để làm cho các quy

trình riêng hiệu quả hơn. Hiệu quả cao hơn để tự động hóa logic nghiệp vụ có thể dẫn đến tăng chi phí lớn - với chi phí liên quan tới các nghiệp vụ về rủi ro, tài chính, kiểm tra, CNTT và thực hiện.

Ngoài việc sử dụng các công nghệ nội bộ, các công ty còn hướng đến mô hình tìm nguồn cung ứng nói chung: những phần nào của quá trình tích hợp và tìm nguồn cung cấp dữ liệu nên được lưu giữ trong nhà và nên thuê ngoài. Các công ty đang nhận ra giá trị của kiểm duyệt thông tin và quản lý tài sản: áp dụng nghiêm ngặt các quy định trong quản lý thông tin như trong quản lý các tài sản khác.

Bối cảnh dịch vụ dữ liệu đang phát triển nhanh chóng với nhiều công ty đang nghiên cứu các dịch vụ dùng chung cho các dịch vụ dữ liệu tổng thể về các pháp nhân và các sản phẩm tài chính. Mô hình đang chuyển từ chi đơn giản là thuê ngoài các chức năng cụ thể cho các nhà cung cấp dịch vụ chuyên dụng sang cấp độ tiếp theo của dịch vụ chia sẻ kết hợp giữa công nghệ và hoạt động. Các câu hỏi đặt ra sẽ là ranh giới nào giữa các chức năng trung tâm nội bộ và liên ngành và các dịch vụ cộng đồng khác.

6.2 QUẢN TRỊ THÔNG TIN

Một trong những nhiệm vụ quan trọng của quản lý là tìm kiếm lợi ích chung của các tổ chức và vượt lên trên cái này và bây giờ, và cái cụ thể. Đây là một mục tiêu đặc biệt khó khăn đối với việc quản lý dữ liệu. Dữ liệu đáng tin cậy, có thể truy cập được cho là lợi ích chung lớn nhất trong các tổ chức nhưng có những lực lượng phân mảnh đáng kể đang diễn ra.

Quản trị thông tin nhìn theo một cách khác đối với vấn đề quản lý dữ liệu: không phải ở khía cạnh công nghệ mà bằng cách nhận ra các động lực xã hội của nó. Trên thực tế, nó nói rằng công nghệ không phải là vấn đề, nếu bất cứ điều gì có thể có quá nhiều công nghệ trong các dịch vụ tài chính, hoặc trong bất kỳ trường hợp nào, quá nhiều nỗ lực tự động hóa không được phối hợp. Quản trị dữ liệu bổ sung và cân bằng hoạt động quản lý dữ liệu doanh nghiệp (Hình 6.1) (rút ra từ Ladley, 2012).

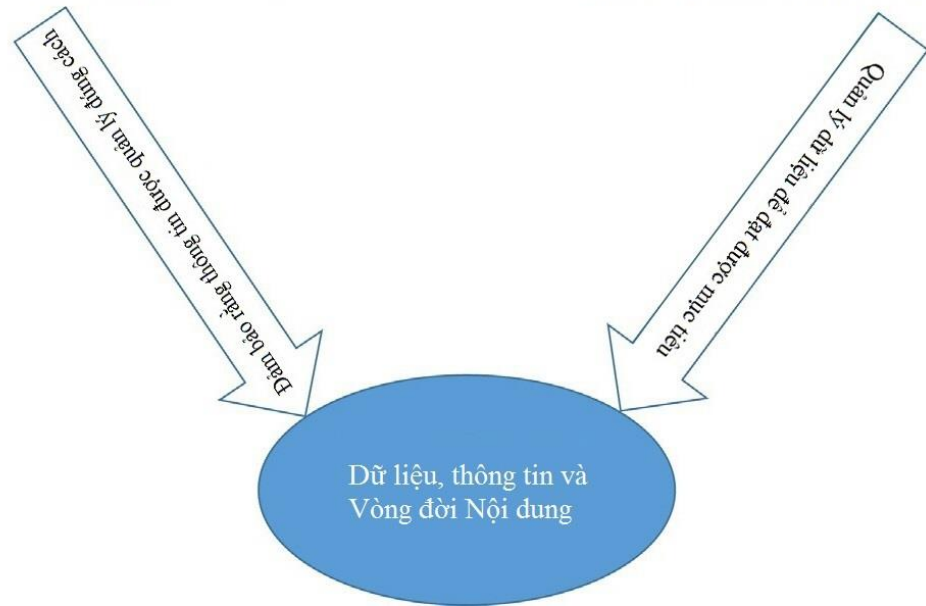
Những vấn đề đơn giản khi xác định các khái niệm trong việc thu thập, tích hợp, làm sạch, lưu trữ và xuất bản dữ liệu đã xử lý có thể dẫn đến chi phí khổng lồ và dịch vụ kém chất lượng cho người dùng cuối. Có lẽ một trong những vấn đề lớn là nhiều công ty coi quản lý thông tin là một vấn đề công nghệ đơn giản và không đầu tư thời gian, tài năng, tiền bạc và không xem xét đầy đủ các điều kiện tiên quyết của tổ chức để thành công.

Một số tổ chức có một tỷ lệ thất bại cao đến mức khó tin khi thực hiện các dự án CNTT (ví dụ: xem tổng quan về tỷ lệ thất bại của dự án tại <https://www.kpmg.com/NZ/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/KPMG-Project-Management-Survey-2013.pdf>). Nguyên nhân bao gồm cấu trúc xã hội phức tạp của một tập hợp rất lớn và đa dạng các bên liên quan tham gia vào một dự án và tổng thể "sự xấu xa" của vấn đề (thuật ngữ theo nghĩa này được giới thiệu trong Churchman, 1967). Các vấn đề xấu có sự phụ thuộc lẫn nhau phức tạp và các yêu cầu khó xác định. Đặc biệt, chúng có những đặc điểm sau:

- Doanh nghiệp không hiểu vấn đề cho đến khi nó được giải quyết: vấn đề phụ thuộc vào việc bạn hỏi bên liên quan nào. Điều này gây khó khăn cho việc xác định các vấn đề cần giải quyết và xác định các tiêu chí thành công. Các bên liên quan khác nhau đều sẽ tin rằng bạn đang giải quyết một vấn đề khác: của họ. Mỗi bộ phận sẽ yêu cầu một nhóm dịch vụ dữ liệu cung cấp nhu cầu dữ liệu cá nhân của họ.

- Không tồn tại quy tắc “dừng”. Với dòng chảy liên tục của các yêu cầu báo cáo mới, sự phát triển của thị trường và thông tin mới được thu thập, không có quy tắc dừng. Tiêu chí để thành công là dựa trên khả năng hơn là thực thi cụ thể trên các báo cáo hoặc loại dữ liệu. Nói cách khác, quản lý dữ liệu không phải là bán một dự án cụ thể — nó đang ủng hộ một cách mới để tiếp cận công việc kinh doanh và xử lý các yêu cầu dữ liệu đang thay đổi.
- Các giải pháp không có đúng hay sai và không có cây đũa thần, viên đạn bạc, hoặc công thức dễ dàng lặp lại: các giải pháp phải tính đến các chi tiết cụ thể của một doanh nghiệp. Đảm bảo rằng doanh nghiệp biết mình đang giải quyết vấn đề gì.
- Sự độc đáo và mới lạ. Sự hoán vị của các khu vực pháp lý, bộ sản phẩm, danh mục khách hàng, sự khác biệt cạnh tranh và văn hóa tổ chức là duy nhất cho mỗi công ty. Điểm giống nhau trong thử thách và chúng có thực sự giống nhau không? Trong khi các kiến trúc kỹ thuật cấp cao đều giống nhau, việc triển khai cũng khác nhau. Thay vì nhìn vào công nghệ, trước tiên hãy nhìn vào các quy trình kinh doanh và sửa chữa những quy trình đó nếu cần. Hợp lý hóa các quy trình kinh doanh và bạn sẽ đơn giản hóa đáng kể nhu cầu dữ liệu (phương pháp tiếp cận kiểu “sản xuất” này đã giúp công nghiệp hóa văn phòng hậu cần và công nghiệp hóa một phần văn phòng trung gian, nhưng theo định nghĩa thì văn phòng chính là nơi kiếm tiền và ở đây doanh nghiệp cần phải thể hiện rõ các sắc thái).
- Chỉ có một lần giải quyết vấn đề. Các chương trình chuyển đổi dữ liệu lớn là những khoản đầu tư đáng kể và có thể là cơ hội “chỉ có một lần trong sự nghiệp” để thành công hay thất bại.
- Không có lựa chọn thay thế nhất định. Áp lực chi phí, và các yêu cầu của khách hàng và quy định khiến nhu cầu thay đổi và cắt giảm chi phí do chênh lệch giá nhân công đã được thực hiện. Bản thân hoạt động gia công phần mềm không cải thiện bất kỳ quy trình nào— nó cũng có thể tạo ra chi phí bổ sung do đó không có bên thứ ba có thể xác định rõ ràng có thể giải quyết vấn đề. Trong Phần 7.4, cuốn sách sẽ thảo luận về cách điều này có thể thay đổi với các tiện ích dữ liệu tham chiếu mới nổi.

Một trong những công bố đầu tiên về tác động rủi ro hoạt động của chất lượng dữ liệu kém, Grody et al. (2006) xác định một số lượng lớn các cơ cấu tổ chức rời rạc trong một công ty tài chính đa dạng có thể lấy nguồn dữ liệu tham chiếu một cách độc lập (xem thêm https://www.capgemini.com/resource-file-access/Chương_Tổ_chức_quản_lý_dữ_liệu_|_7_229_resource_/pdf/Reference_Data_and_its_Role_in_Operational_Risk_Management.pdf). Nguồn dữ liệu độc lập có thể được thiết lập theo đơn vị kinh doanh, địa lý, phong cách đầu tư, loại tài sản, v.v.

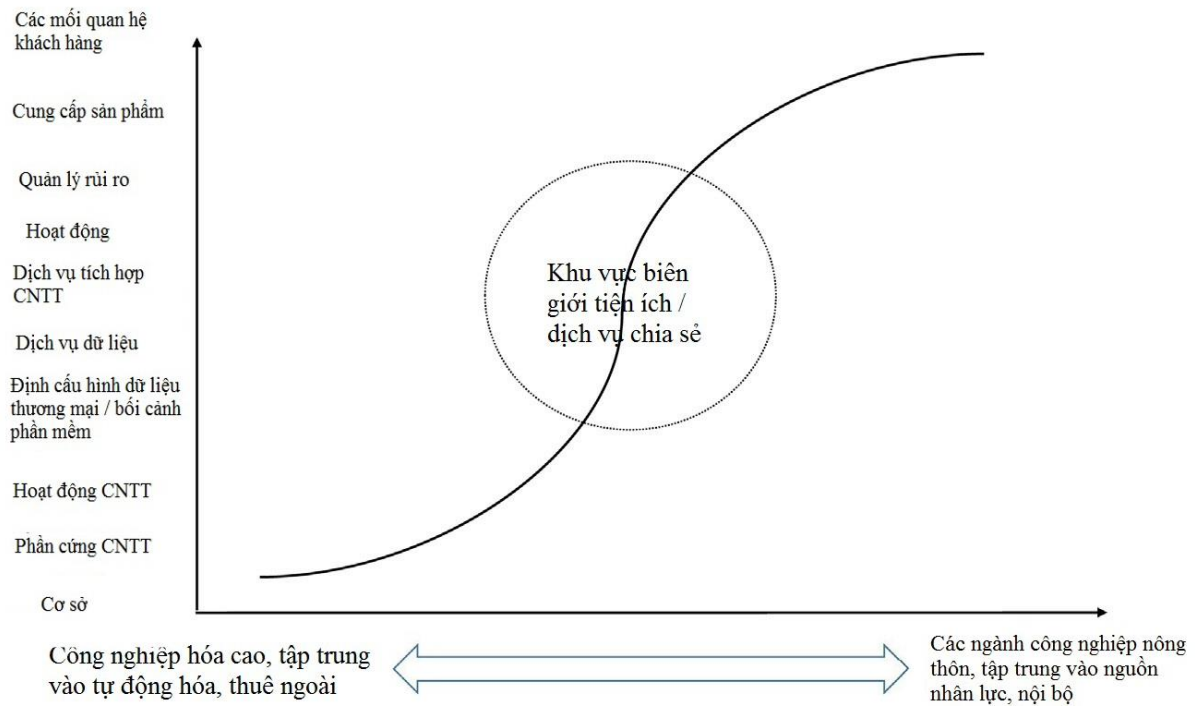


Hình 6.1 Quản trị dữ liệu

Mặc dù vậy, việc tìm nguồn cung ứng độc lập không giải quyết được bất cứ điều gì — nó chỉ là sự phản ánh của các ngân sách riêng biệt và các chức năng trung tâm thiếu hụt. Các khu vực địa lý, đơn vị kinh doanh và loại tài sản khác nhau của một công ty phụ thuộc lẫn nhau và dựa vào nhau nhiều như tập hợp dữ liệu bên ngoài. Họ cần những quan điểm khác nhau nhưng tất cả đều dựa vào khả năng tiếp cận và sự tin cậy vào dữ liệu và vẫn còn tồn tại sự không hài lòng trên diện rộng với việc tìm kiếm và sử dụng dữ liệu [xem <https://tdwi.org/Research/2016/08//product-product-video/product/>.aspx>; sự không hài lòng với việc tìm kiếm và sử dụng dữ liệu phổ biến: hơn một phần ba (37%) số người được hỏi cho biết không hài lòng với cách họ có thể dễ dàng tìm thấy và sử dụng dữ liệu có liên quan].

Áp lực chi phí sẽ cắt giảm biên giới ngân sách trước đây và sẽ buộc các bộ phận phải hợp tác và liên kết. Điều này đã tạo ra lĩnh vực quản trị dữ liệu mới: các quy trình để thống nhất về nội dung dữ liệu và các quy trình thay đổi dữ liệu. Ngoài ra, do sự can thiệp của cơ quan quản lý, người ta nhận thức rõ hơn về rủi ro hoạt động và khả năng gian lận mà việc quản lý dữ liệu kém tạo ra.

Nhiều công ty tài chính lớn hơn áp dụng các quy trình quản lý dữ liệu và có các sáng kiến cải tiến quản lý dữ liệu lớn trên sổ sách của họ. Vì vậy, những gì họ sẽ làm khác nhau bây giờ? Trong Hình 6.2, cuốn sách phác thảo các hoạt động khác nhau được lập bản đồ dựa trên tiềm năng công nghiệp hóa.



Hình 6.2 Mức độ công nghiệp hóa

6.2.1 Quản trị dữ liệu là gì?

Một bước phát triển quan trọng trong thập kỷ qua là sự chuyển hướng khỏi các giải pháp công nghệ thuần túy. Các công ty nhận ra rằng các công cụ chỉ tốt khi tổ chức sử dụng chúng và dữ liệu đó đại diện cho bộ nhớ của công ty và là một tài sản cũng như một yếu tố khác biệt trong cạnh tranh. Giá trị lớn hơn của tài sản thông tin được tìm thấy trong các quy trình mà nó hỗ trợ chứ không phải trong thông tin riêng biệt.

Chi phí cho các quy trình quy mô lớn, chẳng hạn như ERP và CRM sẽ bị lãng phí nếu dữ liệu trong đó không được tin cậy. Các công ty biết rằng họ phải loại bỏ bảng tính nếu có thể, chắc chắn là khi bảng tính giả dạng hệ thống sản xuất.

Sau sự giám sát chặt chẽ của quy định và nhiều thất bại trong dự án CNTT tốn kém, các công ty đã nhận ra rằng họ bắt buộc phải thực hiện kỷ luật hơn đối với dữ liệu. Họ đã thấy rằng dữ liệu có thể bị chính trị hóa rất cao (ai kiểm soát dữ liệu sẽ kiểm soát công ty) và nhận ra rằng họ cần một cách thoát khỏi điều đó.

Quản trị dữ liệu tìm cách tạo điều kiện hợp tác một cách tối ưu về các vấn đề liên quan đến dữ liệu trong các silo của tổ chức. Quy trình quản trị dữ liệu đảm bảo tất cả các bên liên quan đại diện cho hoạt động kinh doanh, hoạt động, CNTT, rủi ro và tài chính đều tham gia để chia sẻ các nguồn lực chung và có sự hiểu biết chung để thiết lập chương trình dữ liệu theo những điều sau:

- Chỉ định quy trình tìm nguồn cung ứng, quyết định thời gian và địa điểm lấy nguồn cũng như cách thức kiểm chứng chất lượng và phân phối dữ liệu từ bên ngoài đến những người dùng cuối khác nhau.
- Đặt chương trình làm việc cho các thay đổi về nguồn dữ liệu, mô hình dữ liệu, quy tắc kinh doanh và dữ liệu thường được sử dụng.
- Ưu tiên các thay đổi đối với nguồn dữ liệu và quy trình quản lý dữ liệu.

- Xác định, giải quyết và báo cáo các vấn đề nảy sinh trong các dịch vụ dữ liệu nội bộ.

Tóm lại, quản trị dữ liệu có thể được định nghĩa là “đảm bảo rằng thông tin được quản lý đúng cách” (Ladley, 2012, trang 10). Quá trình ra quyết định có thể được hỗ trợ bởi các phương pháp ROI chất lượng dữ liệu được thảo luận trong Chương 5. Điều quan trọng là các bên liên quan của tất cả các bộ dữ liệu trong phạm vi phải được đại diện (“các bên liên quan là những người tích cực tham gia vào dự án hoặc những người có lợi ích tích cực hoặc bị ảnh hưởng tiêu cực bởi việc thực hiện hoặc hoàn thành dự án và các sản phẩm của nó,” McGilvray, 2008, trang 69).

Quản trị dữ liệu bắt đầu với sự hiểu biết chung của tổ chức về các nguyên tắc quản lý thông tin. Những điều này sẽ tương tự như “Các Nguyên tắc Thông tin Thường được Chấp nhận” của Ladley (trang 17) (Bảng 6.1).

Quản trị dữ liệu có nghĩa là đưa chức năng vào vị trí trong hệ thống phân cấp tổ chức hiện tại, không phải thêm vào nó. Để duy trì các phương pháp hay, bạn cần “quản lý sự thay đổi của tổ chức”. Theo thiết kế, quản trị dữ liệu là một chương trình doanh nghiệp được thúc đẩy bởi việc sử dụng dữ liệu của doanh nghiệp, không phải bởi CNTT. Nó làm rõ các vai trò, quy tắc và kiểm soát đối với nội dung dữ liệu. Quản trị dữ liệu thành công phải hòa nhập vào cấu trúc của tổ chức và thay đổi vĩnh viễn văn hóa dữ liệu. Như Ladley đã nói: “quản trị dữ liệu không phải là một tính năng, nó là nền tảng của tất cả các giải pháp khả thi để sử dụng dữ liệu tốt hơn”.

Bảng 6.1 Các nguyên lý thông tin chung được chấp nhận từ Ladley

Nguyên lý	Nội dung
Nội dung là một tài sản	Dữ liệu và nội dung của tất cả các loại là tài sản có tất cả các đặc điểm của bất kỳ tài sản nào khác. Do đó, chúng cần được quản lý, bảo đảm và được hạch toán như các tài sản vật chất hoặc tài chính khác
Giá trị thực tế	Tất cả dữ liệu và nội dung đều có giá trị, dựa trên sự đóng góp của họ vào mục tiêu kinh doanh / hoạt động của tổ chức, khả năng thị trường nội tại của họ và / hoặc đóng góp của họ vào việc định giá thiện chí (bảng cân đối kế toán) của tổ chức
Được quan tâm	Dữ liệu và nội dung không được coi là phương tiện tạm thời để đạt được kết quả (hoặc chỉ đơn thuần là sản phẩm phụ của doanh nghiệp), nhưng rất quan trọng đối với hoạt động và quản lý kinh doanh liên tục, thành công
Rủi ro	Có rủi ro liên quan đến dữ liệu và nội dung. Rủi ro này phải được chính thức thừa nhận, có thể là trách nhiệm pháp lý hoặc thông qua việc phát sinh chi phí để quản lý và giảm rủi ro vốn có
Thẩm định	Nếu biết rủi ro thì phải báo cáo. Nếu rủi ro có thể xảy ra thì phải xác nhận
Chất lượng	Mức độ liên quan, nghĩa là độ chính xác và vòng đời của dữ liệu và nội dung có thể ảnh hưởng đến tình trạng tài chính của một tổ chức

Kiểm toán	Tính chính xác của dữ liệu và nội dung phải được kiểm tra định kỳ bởi một cơ quan độc lập
Khả năng kế toán	Một tổ chức phải xác định các bên chịu trách nhiệm cuối cùng về dữ liệu và nội dung
Trách nhiệm	Rủi ro trong thông tin có nghĩa là có trách nhiệm tài chính vốn có trong tất cả dữ liệu hoặc nội dung dựa trên việc sử dụng sai quy định và đạo đức hoặc quản lý sai

Lĩnh vực quản trị dữ liệu đã giới thiệu những công nghệ của riêng mình. Những người này có xu hướng áp dụng bộ công cụ truyền thông xã hội và tư duy hợp tác để cải thiện chất lượng dữ liệu và đạt được sự thống nhất về định nghĩa bằng cách chia sẻ thông tin nhiều nhất có thể. Các nhà cung cấp các giải pháp quản trị dữ liệu cụ thể xây dựng dựa trên các bộ công cụ này.

6.2.2 Những mô hình quản trị dữ liệu

Trong lịch sử, đã có những ranh giới rõ ràng trong phân chia tổ chức, mặc dù dẫn đến việc quản lý dữ liệu không hiệu quả, nhưng ít nhất là rõ ràng. CNTT quản lý hệ thống và cơ sở hạ tầng và doanh nghiệp sở hữu dữ liệu. Các quyết định quản lý dữ liệu có thể rất mang tính chính trị, vì vậy bất kỳ mô hình quản trị dữ liệu nào cũng cần phải dẫn đến các quyết định phù hợp nếu bạn muốn nâng cao chất lượng và hiệu quả. Quản trị thành công khi chuỗi trách nhiệm và trách nhiệm giải trình không bị gián đoạn và khi tất cả các kỳ vọng được ghi lại và chia sẻ giữa tất cả các bên liên quan.

Có nhiều mô hình ra quyết định khác nhau trong quản trị dữ liệu. Viện Quản trị Dữ liệu (xem <http://www.datagovernance.com/>; xem thêm thảo luận về các mô hình này của Stockdale, 2014) phân biệt giữa các cách tiếp cận được trình bày trong Bảng 6.2.

Dù mô hình quản trị là gì, các quy trình quyết định các bước khác nhau trong vòng đời dữ liệu (Hình 6.3).

Mục tiêu là việc sử dụng tối ưu các tài sản dữ liệu thông qua sự hiểu biết được chia sẻ và, nếu nó có ý nghĩa, một phiên bản duy nhất của sự thật và tính toàn vẹn của dữ liệu. Bạn có toàn vẹn dữ liệu nếu dữ liệu của bạn không thể bị xâm phạm. Một chương trình Quản trị Dữ liệu Doanh nghiệp xem xét những nội dung sau:

- tích hợp dữ liệu
- chất lượng dữ liệu
- mô hình dữ liệu
- siêu dữ liệu

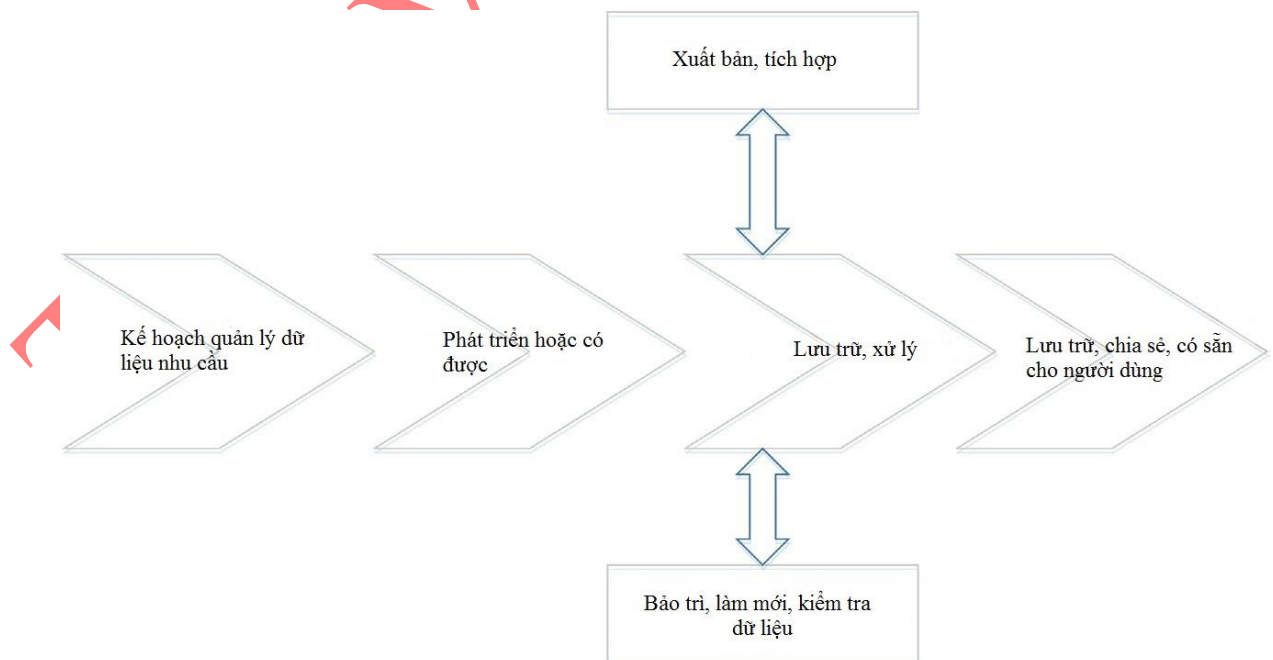
Một chương trình quản trị dữ liệu tốt cung cấp (từ Stockdale, 2014):

- các chính sách và quy trình rõ ràng để quản lý các mô hình dữ liệu;
- quyền sở hữu miền dữ liệu doanh nghiệp được xác định với trách nhiệm rõ ràng đối với dữ liệu trong hệ thống nguồn, kho dữ liệu và kho dữ liệu;
- thiết lập và triển khai từ điển dữ liệu doanh nghiệp để nắm bắt và thực hiện các tiêu chuẩn dữ liệu;
- các chính sách và quy trình hỗ trợ tiêu chuẩn hóa công cụ;
- xác định và gán nguồn cho các tập dữ liệu chính;
- KPIs thích hợp để đo lường chất lượng dữ liệu;

- thiết lập cơ chế chất lượng dữ liệu để đo lường và báo cáo chất lượng trong suốt vòng đời của dữ liệu.

Bảng 6.2 Các phương pháp tiếp cận quản trị dữ liệu khác nhau

<p>Các luồng quyết định và quản trị từ trên xuống: Chỉ huy và kiểm soát Liên kết rõ ràng giữa quản trị dữ liệu cấp điều hành và các bộ phận vận hành, thể hiện qua các ví dụ tình huống</p>	<p>Các luồng quyết định và quản trị từ dưới lên: Một số quyết định của các cá nhân và thông qua các sáng kiến cấp cơ sở Tiêu chuẩn đặt tên dữ liệu do người dùng định hướng Khả năng tổ chức để hỗ trợ các sáng kiến cấp cơ sở Các quản lý, nhân viên quản trị dữ liệu cần phải dễ nhìn và dễ tiếp cận</p>
<p>Luồng quyết định và quản trị Silo-in: Thu hút đại diện từ nhiều nhóm để cùng thống nhất hành động Hội đồng quản trị và quản lý Mô hình liên kết có thể đưa ra các quyết định cố định nhưng cần được trao quyền quyết định về các mô hình và quy trình Các đại diện cần có thẩm quyền trong khu vực bầu cử của riêng họ</p>	<p>Các luồng quyết định và quản trị tập trung: CDO hoặc CIO yêu cầu các chuyên gia chỉ định các mô hình và quy trình dữ liệu Một hoặc nhiều tài nguyên tập trung quyết định Đào tạo tất cả các bên liên quan; cân nhắc đủ các lựa chọn</p>



Hình 6.3 Các bước quản lý vòng đời dữ liệu cấp cao

6.2.3 Quản trị dữ liệu và phân bổ chi phí

Do khó định lượng chi phí dữ liệu nên việc đánh giá đầy đủ giá trị của các giải pháp được bảo dưỡng là rất phức tạp. Rất khó để đánh giá một trường hợp đối với BPO, gia công phần mềm, một dịch vụ công nghiệp hoặc thực sự là các giải pháp phần mềm nội bộ khi việc sử dụng và chồng chéo dữ liệu không rõ ràng và khi không có thống nhất về định nghĩa dữ liệu. Do đó, quản trị dữ liệu là điều kiện tiên quyết để thực hiện bất kỳ thay đổi quy mô lớn nào trong quản lý dữ liệu.

Chi phí cung cấp dữ liệu có thể được tính cho người tiêu dùng theo nhiều cách khác nhau, bao gồm:

- bởi số lượng người dùng cuối;
- theo số lượng nguồn chính được sử dụng (tương quan trực tiếp với chi tiêu nội dung);
- bởi số lượng ứng dụng đang sử dụng (tương quan với công việc tích hợp hệ thống nội bộ);
- theo số lượng tệp (tương quan với nỗ lực tìm nguồn cung cấp dữ liệu).

Một quy trình quản trị phù hợp có nghĩa là những người dùng muốn đi chệch khỏi các quy trình và nguồn hiện có sẽ phải tranh luận về trường hợp của họ và sẵn sàng trang trải tất cả các chi phí bổ sung.

6.3 NHỮNG CÁCH TIẾP CẬN TRONG TỔ CHỨC QUẢN LÝ DỮ LIỆU

Yêu cầu về cơ sở hạ tầng dữ liệu và báo cáo tăng lên trong khi tất cả các công ty đều tìm kiếm một mô hình hoạt động “đáng đồng tiền bát gạo” có thể phục vụ hoạt động kinh doanh hiệu quả về chi phí. Nhiều công ty đang xem xét các tổ chức và mô hình quản trị của họ, và đã bổ nhiệm các vai trò mới, chẳng hạn như CDO và người quản lý dữ liệu để thiết lập quản trị dữ liệu toàn công ty.

Một trong những khía cạnh độc đáo của dịch vụ tài chính là trong các dịch vụ tài chính, hậu quả pháp lý của dữ liệu kém và quản trị dữ liệu kém là rất lớn. Điều có thể tạo ra sự khác biệt trong quan điểm là liệu trọng tâm của chức năng EDM là tìm nguồn thông tin (ví dụ: trong trường hợp của người quản lý tài sản hoặc ngân hàng) hay để xuất bản thông tin (ví dụ: về quản trị viên quỹ, người giám sát, nhà cung cấp dữ liệu). Trọng tâm phân phối của chức năng EDM là cho khách hàng nội bộ hay bên ngoài? Từ quan điểm chất lượng tổng thể, nó có thể không quá quan trọng nhưng vẫn có nguy cơ gây ra hậu quả nghiêm trọng đối với những gì sẽ được đưa vào SLA.

6.3.1 Mô hình tổ chức là gì?

Khi các tổ chức tìm kiếm các cải tiến trong quản lý dữ liệu, tìm cách thâm nhuận quản trị dữ liệu và tạo các vị trí mới, họ cũng xem xét tổ chức tổng thể. Họ phải trả lời các câu hỏi, chẳng hạn như:

- Ưu tiên dữ liệu là gì và vấn đề lớn nhất của doanh nghiệp là gì?
- Mô hình tổ chức nào hoạt động hiệu quả nhất hoặc thích hợp nhất để giải quyết chúng?
- Kỳ vọng của khách hàng và cơ quan quản lý là gì và mô hình tổ chức nào hoạt động tốt nhất?

- Mô hình quản trị dữ liệu nào phù hợp nhất cho tổ chức? Doanh nghiệp cần mức độ chi tiết nào khi ra quyết định?
- Làm thế nào để doanh nghiệp thay đổi sang mô hình mới này, tập trung vào dài hạn nhưng cũng mở khóa tất cả dữ liệu doanh nghiệp có trong nhà để sử dụng chung? Làm thế nào để doanh nghiệp tránh sự gia tăng của các sáng kiến ngắn hạn với CNTT và các hoạt động còn lại để kết hợp chúng lại với nhau?
- Doanh nghiệp muốn làm gì trong nhà và những gì có thể được cung cấp bởi bên thứ ba? Các ranh giới phạm vi của các mô hình tiện ích là gì?
- Tác động của các bên liên quan khác nhau là gì? Doanh nghiệp có nên thiết kế lại các chức năng nội bộ của CNTT và Hoạt động không? Tiêu chí thành công của người quản lý dữ liệu và CDO phải là gì?
- Doanh nghiệp cần một tổ chức dịch vụ dữ liệu chia sẻ tập trung mới hay tổ chức này phải ở cấp đơn vị kinh doanh hoặc quốc gia?

Bất kỳ cuộc thảo luận nào về các nhà cung cấp dịch vụ mới hoặc công cụ mới sẽ được đưa vào thực hiện chỉ có thể đến sau khi tất cả các câu hỏi này đã được trả lời và có sự thống nhất về các câu trả lời.

Ngoài việc giới thiệu các quy trình quản trị dữ liệu mới, các công ty đã đưa ra các mô hình nhằm rút ngắn chu kỳ thay đổi và đổi mới. Bao gồm các:

- mô hình hoạt động và công nghệ kết hợp (“TOPS”) (những mô hình này coi mọi thứ không tạo ra doanh thu như một tổ chức dịch vụ);
- kết hợp phát triển CNTT và vận hành / hỗ trợ trong các mô hình DevOps để đi đến một quy trình tạo và triển khai phần mềm mới và nhanh hơn.

Vì không có công ty nào có đủ điều kiện để hoàn thành toàn bộ quy trình, một cách tiếp cận khác là đổi mới xung quanh từng bộ phận. Điều này có thể được thực hiện bằng cách chỉ ra các lĩnh vực thay đổi cụ thể không trực tiếp nằm trong quy trình sản xuất chính. Thay vì đại tu đáng kể cơ sở hạ tầng chính, chức năng mới được giới thiệu song song trong môi trường hộp cát. Môi trường sandbox có thể được coi là một sân chơi trong đó thay đổi triệt để có thể được giới thiệu và thử nghiệm trên quy mô nhỏ. Vì các hành động mà các công ty thực hiện để tối ưu hóa chi phí vận hành của cơ sở hạ tầng hiện có thông qua quản lý thay đổi rõ ràng, hoạt động thuê ngoài và các trung tâm dữ liệu dùng chung có xu hướng thúc đẩy sự đổi mới, nên việc sử dụng sandbox là điều cần thiết. Chức năng mới ra khỏi sandbox có thể được tạo nguyên mẫu với các nhóm khách hàng nhỏ và nếu được chứng minh sẽ được nâng lên thành môi trường chính và cho tất cả khách hàng.

6.3.2 Vai trò mới trong quản lý dữ liệu: CDO và người quản lý dữ liệu

Ban lãnh đạo của doanh nghiệp sẽ nhận ra giá trị của quản lý thông tin thông qua các báo cáo cấp cao, trong đó sẽ đề cập tới việc thiếu quản lý dữ liệu đã phân tác dụng và dẫn đến các khoản tiền phạt hoặc các khoản thanh toán lớn, và do áp lực chi phí. Trên hết, các công nghệ mới hứa hẹn sẽ tận dụng được nhiều dữ liệu hơn để tăng doanh số bán hàng và cải thiện dịch vụ khách hàng. Họ thấy rằng các nhu cầu hiện tại vẫn chưa được đáp ứng do tồn đọng, chậm trễ và thất bại hoàn toàn của các dự án CNTT và đưa ra các tổ chức lại hoặc chỉ định CDO để cải tiến mũi nhọn trong quản lý dữ liệu.

Về mặt trực quan, ý tưởng về dữ liệu như một tài sản rất hấp dẫn nhưng mới mơ hồ định hình trong tâm trí của các giám đốc tài chính. Rất khó để đưa các tài sản dữ liệu vào bảng cân

đối kế toán của một tổ chức tài chính; tuy nhiên, việc tiếp cận khách hàng và kiến thức về khách hàng có giá trị nhất. Cần có nhiều kỹ thuật hơn để đo giá trị của các tập hợp giá trị. Từ góc độ quy trình quản lý dữ liệu, các CFO có nhiều kinh nghiệm nhất trong việc quản lý siêu dữ liệu và chất lượng dữ liệu. Báo cáo tài chính được báo cáo phải chính xác và được viết bởi CFO. Đối với các CFO, câu chuyện về chất lượng dữ liệu nghe có vẻ quen thuộc nhưng họ có thể sử dụng các thuật ngữ khác nhau.

Câu hỏi đặt ra là: có gì mới với sự xuất hiện của CDO? Doanh nghiệp đã không có Giám đốc Thông tin (CIO) và Giám đốc Công nghệ? Đây có phải chỉ đơn thuần là ngữ nghĩa? Có gì khác biệt? CIO điều hành các đơn vị khởi nghiệp CNTT và CTO thường tập trung vào kiến trúc hơn, vậy điều gì đã thiếu? Tiêu đề CIO đã có từ “thông tin”. Tại sao CIO không tập trung vào dữ liệu? Những kỹ năng khác nhau mà CDO mang lại để hoàn thành những gì mà CIO được cho là đã bắt đầu? Ở đây có nhiều thứ hơn là chỉ cần một khởi đầu mới và một chức danh công việc mới.

Dữ liệu là mặt cắt của các thuật ngữ “thông tin” và “công nghệ” và CDO (tổng quan tốt về trách nhiệm của các vai trò khác nhau trong quản lý dữ liệu được cung cấp trong Stockdale, 2014, trang 474ff) là một chức năng kinh doanh nhiều hơn:

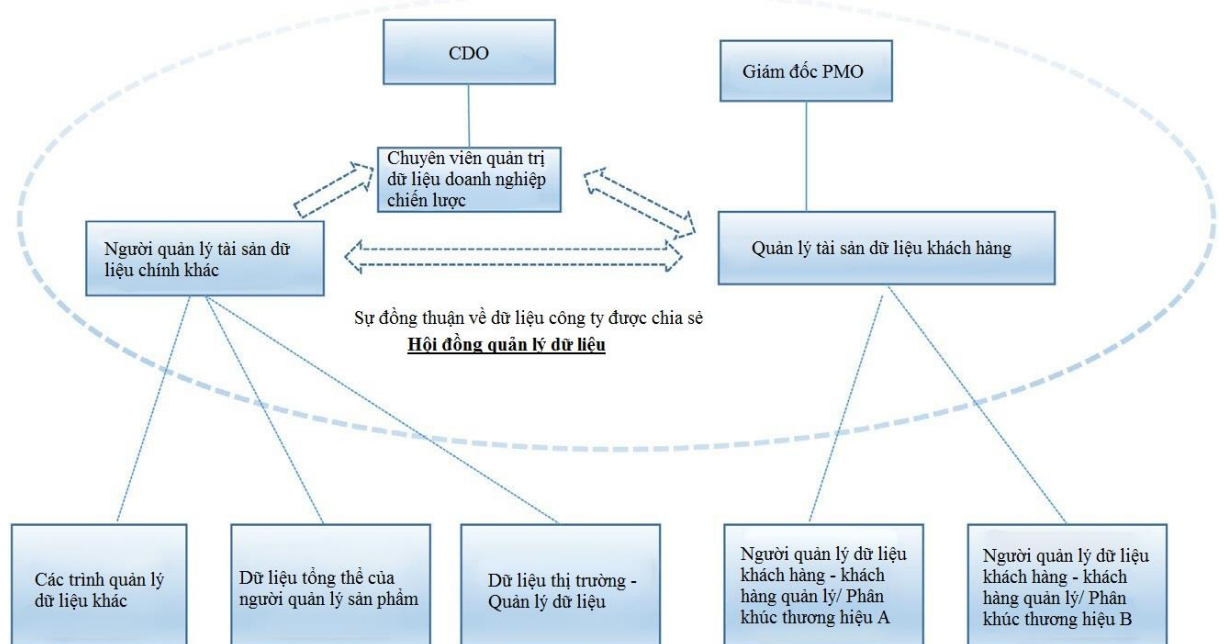
- tập trung vào quản trị dữ liệu, không tập trung vào các công cụ;
- xem xét sự thay đổi tổ chức cần thiết, thay vì hoạt động CNTT hoặc nền tảng công nghệ;
- hiểu chất lượng dữ liệu và có thể định lượng tác động kinh doanh của nó;
- thúc đẩy sự thay đổi của tổ chức nhằm cải thiện văn hóa quản lý dữ liệu để đạt được sự hiểu biết chung về các mô hình, quy tắc và nguồn dữ liệu; tư vấn về chiến lược tìm nguồn cung ứng tốt nhất bằng cách sử dụng kết hợp các nhà cung cấp công nghệ và dịch vụ, các bộ phận nội bộ và các tiện ích trong ngành;
- Đào tạo chuyên sâu về dữ liệu và quản lý dữ liệu cho thế hệ nhà quản lý tiếp theo;
- là chức năng chéo và tách nguồn dữ liệu khỏi việc sử dụng dữ liệu ở cấp độ doanh nghiệp;
- Đào tạo và tiếp nhận những phương pháp hay nhất về quản lý dữ liệu một cách tổng thể.

Vai trò mới khác trong dữ liệu thường được giới thiệu đồng thời với CDO là vai trò của người quản lý dữ liệu. Người quản lý dữ liệu (Data Stewards) hoạt động thấp hơn một cấp so với CDO để giúp đơn giản hóa việc tìm nguồn dữ liệu, hợp lý hóa hoạt động và điều phối nhu cầu dữ liệu của các bên liên quan khác nhau.

Người quản lý dữ liệu thường có trách nhiệm đối với lĩnh vực chủ thể dữ liệu trong các quy trình nghiệp vụ và ứng dụng. Quản lý dữ liệu đã được định nghĩa là “một cách tiếp cận để quản trị dữ liệu chính thức hóa trách nhiệm giải trình để quản lý các nguồn thông tin thay mặt cho người khác và vì lợi ích tốt nhất của tổ chức” (Ladley, 2012, trang 125). Người quản lý dữ liệu trông coi các miền dữ liệu nhất định (ví dụ: phân khúc dữ liệu khách hàng, dữ liệu thị trường, thông tin pháp nhân, dữ liệu tổng thể về sản phẩm, dữ liệu rủi ro) hàng ngày, kiểm kê nhu cầu thông tin của người dùng, tạo và duy trì mô hình dữ liệu và xác định, đồng ý và xem xét các quy tắc chất lượng. Họ cũng thường xuyên liên lạc với các bên liên quan, trao đổi về các thay đổi và thiết lập các chính sách dữ liệu. Những người quản lý dữ liệu tạo thành một hội đồng quản lý dữ liệu. Một mô hình tổ chức hiệu quả để quản trị dữ liệu liên hợp trông giống như trong Hình 6.4 (dựa trên Ladley, 2012, trang 134).

Người quản lý dữ liệu có thể hoạt động ở cấp chiến thuật hoặc chiến lược và công việc của họ có thể kết hợp các vai trò của (sau Ladley, 2012, trang 126):

- Điều hành thông tin. Điều này bao gồm việc phê duyệt các nguyên tắc và chính sách thông tin. Giám sát phiếu ghi điểm dữ liệu. Bỏ phiếu bầu trong các quyết định quản trị dữ liệu trên miền của họ.
- Người quản lý thông tin. Điều này bao gồm sự hiểu biết sâu sắc về tất cả các trường hợp sử dụng liên quan đến miền dữ liệu cụ thể và quyết định ai có thể sử dụng thông tin. Đảm bảo quản lý tài sản dữ liệu hàng ngày một cách chính xác.
- Người lưu giữ thông tin. Điều này bao gồm đánh giá chất lượng và tuân thủ chính sách. Trực tiếp thực hiện công việc trong các chính sách và thủ tục. Hướng dẫn thông tin cụ thể về dữ liệu cho doanh nghiệp.



Hình 6.4 Quản trị dữ liệu liên kết

Vai trò của CDO là khá mới ở hầu hết các công ty và danh sách việc cần làm cụ thể của các CDO sẽ khác nhau tùy theo công ty (Gartner đã dự đoán rằng vào năm 2019, 90% các tổ chức lớn sẽ thuê một CDO, nhưng trong số này, chỉ 50% sẽ được coi là thành công; <http://www.gartner.com/webinar/3283528>). Sự thành công của vai trò phụ thuộc vào các điều kiện tiên quyết của tổ chức. Mặc dù quản lý dữ liệu đã được thực hiện với các nỗ lực CNTT ngay từ đầu, nhưng nó có xu hướng đóng vai trò khó khăn thứ hai đối với việc phân phối ứng dụng. Sự thành công của CDO hoặc bất kỳ sáng kiến quản lý dữ liệu nào bắt đầu với việc công nhận quản lý dữ liệu và quản trị dữ liệu như một kỷ luật cần thiết. Các CDO cần có khả năng tập trung vào các phương pháp tổ chức và quản lý dữ liệu tốt nhất thay vì thay đổi CNTT và phải báo cáo cho doanh nghiệp.

CDO có thể phải thực hiện rất nhiều nhiệm vụ quan trọng trong doanh nghiệp nếu vai trò này chỉ có rất ít nhân viên và không có ảnh hưởng trực tiếp đến CNTT và hoạt động nghiệp vụ. Rủi ro sau đó là việc không nhận ra được đâu là một ý tưởng tốt và đâu là ảo tưởng. Với cách thức truy cập tập trung vào dữ liệu đáng tin cậy đối với công việc của mọi người, công việc của

CDO trải dài toàn bộ tổ chức và mọi cấp độ của dự án từ chiến thuật đến chiến lược và mọi giai đoạn thay đổi.

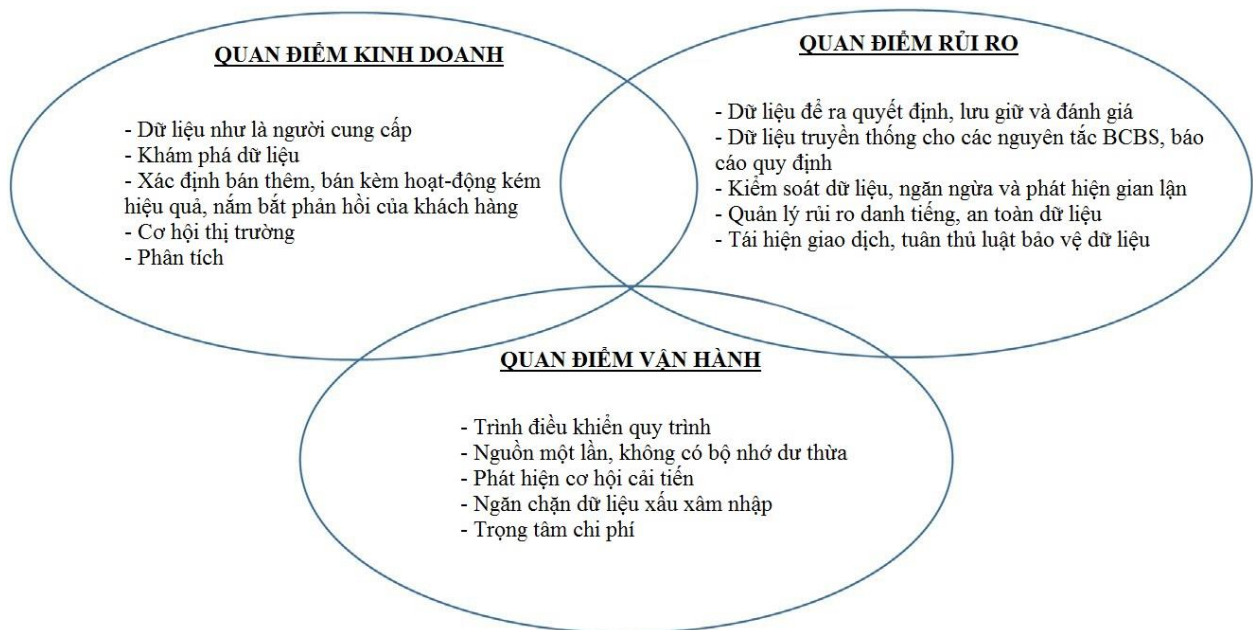
Một CDO phải có những góc nhìn khác nhau (Hình 6.5) bao gồm:

- Góc nhìn rủi ro: doanh nghiệp có thể thiếu gì? Dữ liệu nào có thể bị mất? Doanh nghiệp có thể gặp rắc rối về quy định ở đâu? Cần phải bảo vệ danh tiếng của công ty, quản lý sự không chắc chắn và làm rõ các lĩnh vực không chắc chắn. Quản lý rủi ro được thông báo cho phép đưa ra các lựa chọn có ý thức về sự không chắc chắn.
- Chế độ xem hoạt động: làm thế nào để doanh nghiệp lấy nguồn và xử lý dữ liệu chỉ một lần và lấy dữ liệu một cách chính xác ngay lần đầu tiên? Ngoài ra, làm cách nào để doanh nghiệp ngăn dữ liệu xấu xâm nhập vào hệ thống CNTT của tổ chức và làm ô nhiễm các ứng dụng khác dẫn đến giảm độ tin cậy vào dữ liệu?
- Quan điểm kinh doanh: làm cách nào để doanh nghiệp sử dụng dữ liệu một cách tối ưu để phục vụ khách hàng và cung cấp cho họ những sản phẩm và dịch vụ họ cần?

Những kỳ vọng rõ ràng về những gì bạn mong đợi sẽ thay đổi là rất quan trọng khi tham gia CDO. Jennifer Ippoliti đã tạo ra một phương pháp phân loại rất tốt về các kiểu CDO khác nhau:

- **Quy định.** Trọng tâm là quản lý dữ liệu phục vụ cho việc tuân thủ quy định và rủi ro. Nhóm CDO này có thể báo cáo cho Giám đốc Rủi ro.
- **Phân tích.** Trọng tâm là các cách mới để xử lý dữ liệu và các vấn đề mới cần giải quyết. Nhóm CDO này có thể báo cáo cho CIO.
- **Chính sách và Chất lượng Dữ liệu / Quản trị Dữ liệu.** Trọng tâm ở đây là giải quyết các vấn đề về chất lượng dữ liệu có hệ thống và thực hiện các thay đổi trong quy trình và / hoặc mô hình tổ chức. Các CDO phong cách này thường báo cáo cho CEO, COO hoặc CIO. Đây cũng là nhận thức rộng rãi nhất về những gì một CDO thực sự nên làm: cải thiện chất lượng dữ liệu, các thủ tục truy cập và quản lý dữ liệu trong toàn công ty cho tất cả các bên liên quan. Khi báo cáo với COO, nó cũng có thể có một yếu tố hiệu quả mạnh mẽ — giảm chi phí trong chi tiêu dữ liệu trực tiếp hoặc số đầu người bằng cách tập trung các luồng dữ liệu và hợp lý hóa các thủ tục chất lượng dữ liệu.
- **Doanh thu.** CDO sẽ báo cáo cho Giám đốc Tiếp thị và có trọng tâm cụ thể là xem xét những dòng doanh thu mới nào có thể được tạo ra với dữ liệu. Nhóm CDO này cũng sẽ xem xét cách thức kiếm tiền trực tiếp từ dữ liệu của một công ty (ví dụ: bằng cách tạo các sản phẩm dữ liệu mới để cấp phép trực tiếp cho người dùng hoặc cho người tổng hợp dữ liệu).

Không có gì ngạc nhiên khi CDO tốt nhất là loại có thể pha trộn các hương vị khác nhau tùy thuộc vào hoàn cảnh. Lĩnh vực CDO đã nhanh chóng phát triển trong 10 năm qua vì ban quản lý điều hành đã nắm bắt rõ hơn mức độ nghiêm trọng của các vấn đề và nhu cầu về dữ liệu của ngành. Đồng thời, các chỉ số chất lượng dữ liệu và chỉ số tổng chi phí dữ liệu đang phát triển và giúp chứng minh rằng các sáng kiến do CDO tư vấn tạo ra các lợi ích kinh doanh cụ thể, có thể đo lường và dự báo được (từ <http://www.forbes.com/sites/sungardas/2014/11/11/the-5-flavour-of-Chief-data-Officer-cdos/#cdd112481e07>).



Hình 6.5 Các quan điểm CDO khác nhau

6.3.3 Biên nhân viên thành “công dân dữ liệu” có trách nhiệm

Đưa việc quản lý dữ liệu tại chỗ được dẫn đầu bởi CDO và được vận hành bởi những người quản lý dữ liệu chỉ là bước khởi đầu. Sự thành công của các cam kết đó phụ thuộc vào việc thuyết phục tất cả các bên liên quan (và các nhà cung cấp dịch vụ bên ngoài) hợp tác. Công việc của CDO bao gồm giáo dục, tuyên truyền và nâng cao hiểu biết về dữ liệu tổng thể của một công ty. Khả năng hiểu biết về văn bản, bao gồm việc hiểu các Nguyên tắc thông tin được chấp nhận chung của Ladley cũng như hiểu các mô hình dữ liệu, các khái niệm như kiểm toán và truyền thừa, các mức độ trưởng thành khác nhau của việc quản lý dữ liệu và tác động của chúng đối với tổ chức từ góc độ chi phí, doanh thu và rủi ro. Sự hiểu biết rộng rãi về dữ liệu có nghĩa là các công ty có thể đánh giá tốt hơn việc quản lý CNTT, quy trình kinh doanh và kiến trúc CNTT và có thể đưa ra quyết định tìm nguồn cung ứng tốt hơn.

CDO sẽ phải thuyết phục nhân viên cư xử như những công dân dữ liệu có trách nhiệm bằng cách coi lợi ích của dữ liệu là lợi ích chung, ví dụ như tránh các giải pháp quản lý dữ liệu và tìm nguồn cung cấp dữ liệu cục bộ, chia sẻ thông tin và đóng góp dữ liệu và thông tin chi tiết cho nhóm. Khuyến khích mọi người xây dựng kế hoạch trong trung hoặc dài hạn là một phần của điều này. Việc thuê các chính sách, chương trình đào tạo, chính sách và thủ tục, chia sẻ kết quả, các công cụ tương tác và cộng tác để khai thác kiến thức về dữ liệu trong công ty và trên hết là giao tiếp là một phần của việc nâng cao hiểu biết về dữ liệu và biến toàn bộ công ty thành một tổ chức có nhận thức về dữ liệu cấp cao, có thể phát triển với sự thay đổi của nhu cầu kinh doanh, khách hàng và quy định.

6.4 THUÊ VÀ LỰA CHỌN DỊCH VỤ TRONG QUẢN TRỊ DỮ LIỆU

Các công ty có quy trình quản lý dữ liệu hoạt động tốt và biết chi phí và điểm khó của họ ở đâu có thể xem xét những thay đổi trong mô hình tìm nguồn cung ứng. May mắn thay, có rất nhiều sự lựa chọn có sẵn cho nguồn thông tin và các nguồn quản lý thông tin ngày càng trở nên đa dạng.

Ngành sản xuất thường được coi là một ví dụ về một ngành, không giống như tài chính, đã hoàn thiện và nắm giữ hoàn toàn quyền quản lý chuỗi cung ứng và chi phí thông tin. Tất cả các bộ phận đều được tiêu chuẩn hóa và các nhà cung cấp được tích hợp chặt chẽ vào quy trình sản xuất. Các mô hình hoạt động tinh gọn đã mang lại hiệu quả hoạt động và Six Sigma đã chú trọng đến chất lượng ở từng giai đoạn.

Các công ty dịch vụ tài chính luôn muốn nâng cao hiệu quả kiểu sản xuất trong quy trình của họ. Mặt trái của việc này là họ sẽ phải thay đổi cách thức hoạt động, chấp nhận tiêu chuẩn hóa các mô hình dữ liệu và vẽ lại ranh giới của những gì xảy ra bên trong hoặc bên ngoài công ty và do đó từ bỏ một phần quyền kiểm soát đối với hoạt động đầu cuối. Đã có nhiều báo cáo khác nhau về áp lực chi phí trong ngành ngân hàng và nhu cầu tiêu chuẩn hóa (https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_state_of_european_banking_industry_20140721.pdf). Các báo cáo đã lập luận về việc đơn giản hóa các khía cạnh phù hợp hoạt động, tinh giản tổ chức và tập trung vào các sai lầm trong quá khứ (bao gồm gia công / thuê ngoài, hợp nhất và các dịch vụ dùng chung).

Nhiều công ty dường như đã lựa chọn thay đổi theo hướng đơn giản hóa này. Dữ liệu ngày càng được trao đổi và quản lý ở cấp độ nhóm. CNTT và các hoạt động được kết nối gần nhau hơn. Bước tiếp theo là đưa các bên thứ ba vào — hoặc các nhà cung cấp được coi là 1: 1 hoặc các nhà cung cấp dịch vụ dùng chung (mô hình 1: N). Trong phần này, cuốn sách thảo luận về các lĩnh vực có thể được chia sẻ và mô hình tổ chức nào là phù hợp nhất.

Tương tác với các nhà cung cấp bên thứ ba buộc bạn phải có ngôi nhà của riêng mình theo thứ tự. Doanh nghiệp cần có hiểu biết sâu sắc về chi phí và các điểm khó khăn để có thể thương lượng thành công hợp đồng dịch vụ với nhà cung cấp (Hình 6.6).

6.4.1 Một số mô hình dịch vụ khác nhau

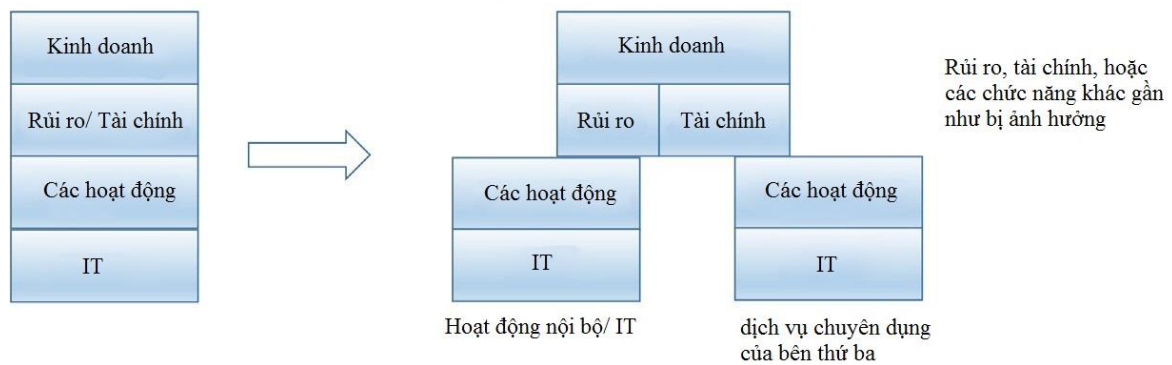
Các vấn đề chung dẫn đến các sản phẩm hoặc dịch vụ mới. Chúng đã dẫn đến các ứng dụng phần mềm đóng gói được bán theo giấy phép hoặc các dịch vụ thông thường như kiểm toán và định giá. Trọng tâm mới về tiêu chuẩn hóa các quy trình đã dẫn đến nhiều dịch vụ đóng gói mới trong hoạt động CNTT và dữ liệu.

Nói một cách đơn giản, các nhà cung cấp dịch vụ bên ngoài có thể tiếp quản một phần hoạt động tồn tại của bạn (doanh nghiệp gọi các nhà cung cấp này là 1: 1) hoặc đã có thể cung cấp dịch vụ cho các nhà cung cấp mà bạn đăng ký (doanh nghiệp gọi các nhà cung cấp này là 1: N). Cũng có những mô hình trung gian, chẳng hạn, chỉ có phần cứng được chia sẻ nhưng các phiên bản phần mềm chuyên dụng được vận hành. Các cách tiếp cận khác nhau sẽ đi kèm với các KPI và mô hình thương mại khác nhau. Các mô hình dịch vụ phổ biến (Bảng 6.3) bao gồm:

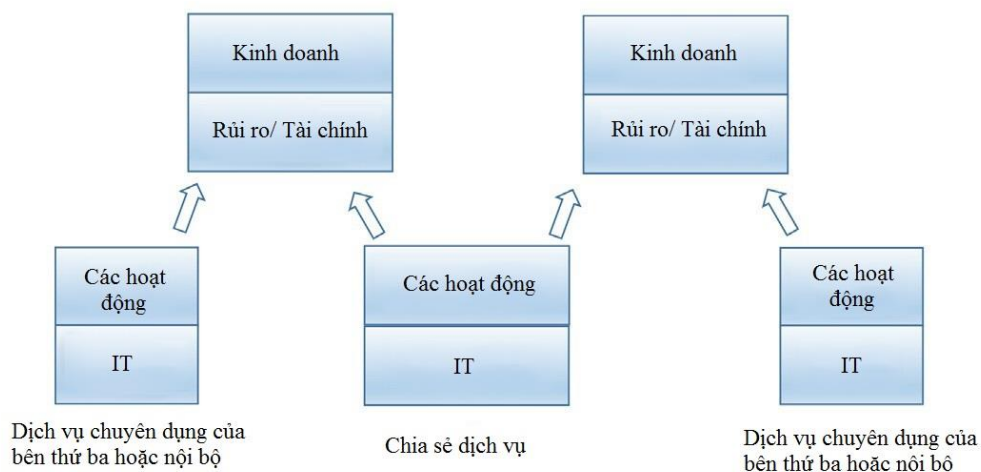
- Trong Nhà cung cấp dịch vụ ứng dụng (“ASP”) hoặc Dịch vụ được quản lý, phần mềm được điều hành bởi bên thứ ba — thường là nhà cung cấp phần mềm. Điều này có thể ngụ ý rằng nội dung độc quyền sẽ rời khỏi tòa nhà. Nếu một phiên bản phần mềm riêng biệt được lưu trữ cho mọi máy khách, thì vẫn có thể tùy chỉnh dịch vụ.

- Các giải pháp này thường dựa trên việc cung cấp phần mềm doanh nghiệp của nhà cung cấp phiên bản phần mềm dành riêng cho từng khách hàng, đôi khi trên đám mây, cũng như khả năng định cấu hình phần mềm để đáp ứng nhu cầu kinh doanh. Các ích lợi quan trọng của các giải pháp được lưu trữ bao gồm giảm tổng chi phí sở hữu, tăng tốc độ triển khai, nâng cao chất lượng dữ liệu và yêu cầu kỹ năng kỹ thuật thấp hơn. Áp lực của việc triển khai và vận hành chính phần mềm trong nhà được loại bỏ.

Mô hình 1:1 - Gia công phần mềm truyền thống



Mô hình n:1 - chia sẻ dịch vụ



Hình 6.6 Gia công phần mềm và mô hình dịch vụ chia sẻ

- Phần mềm như một dịch vụ (“SaaS” – Softwar as a Service) đề cập đến các dịch vụ phần mềm được thiết kế ngay từ đầu để phân phối qua internet. Một ứng dụng cá nhân được lưu trữ tập trung. Phần mềm không được tùy chỉnh và khách hàng tự quản lý nội dung của mình. Điều này có thể hoạt động đối với các ứng dụng người dùng cuối nhưng hiếm khi là một phần của quy trình kinh doanh cốt lõi trong các tổ chức tài chính. Mô hình SaaS có thể giảm bớt trở ngại cho các tổ chức vì chi phí có thể chuyển từ ngân sách CapEx sang mô hình chi phí hoạt động. Chúng cũng có thể dẫn đến sự thay đổi trong các khoản bồi hoàn của bộ phận và phân bổ chi phí khác nhau. Mô hình SaaS cho thuê tài sản trước đây thuộc ngân sách CapEx đã được mở rộng trên cơ sở hạ tầng (“IaaS”) và nền tảng (“PaaS”) dẫn đến cụm từ “Mọi thứ như một dịch vụ” – Everything as a Service.

- Gia công phần mềm outsourcing CNTT ("ITO"). Việc vận hành cơ sở hạ tầng công nghệ của công ty do bên thứ ba xử lý. Lợi ích có thể là dịch vụ được sử dụng với cơ sở chi phí thấp hơn và các trung tâm dữ liệu được chia sẻ.
- Gia công outsourcing quy trình kinh doanh ("BPO"). Các hoạt động như thực hiện đơn hàng hoặc dịch vụ khách hàng được xử lý bởi một bên thứ ba. Có lợi vì cơ sở chi phí lao động thấp hơn và chia sẻ công nghệ tiềm năng.
- Dịch vụ chia sẻ trong ngành. Trong trường hợp này, các quy trình kinh doanh cụ thể được cung cấp bởi một dịch vụ chung mà mọi công ty có thể đăng ký. Ngành dịch vụ tài chính từ lâu đã có các tiện ích để khám phá giá, giao dịch và bù trừ và thanh toán (các cơ sở thanh toán bù trừ, sàn giao dịch và Lưu ký Chứng khoán Trung ương) và các chức năng cụ thể trong quy trình giao dịch sau đã làm phát sinh các ngân hàng giám sát, quản lý quỹ và đại lý cho vay chứng khoán và quản lý tài sản thế chấp. Điểm mới là tập trung vào các dịch vụ hỗ trợ dữ liệu hoạt động cho các quy trình cho đến nay vẫn còn nguyên bản. Ví dụ: các tiện ích đã được phát triển để hỗ trợ các quy trình KYC và quản lý dữ liệu tham chiếu (xem các tiện ích KYC từ Genpact / Markit và Clariant từ DTCC; trong dữ liệu tham khảo, Smartstream đã ra mắt Tiện ích Dữ liệu Tham chiếu với Morgan Stanley, Goldman Sachs và JP Morgan). Sự khác biệt giữa tiện ích và dịch vụ chia sẻ phần lớn là những kỳ vọng vào mô hình thương mại. Các tiện ích sẽ thuộc sở hữu và quản lý của ngành công nghiệp và mô hình thương mại sẽ thận trọng và có thể là chi phí thu hồi hoặc chi phí cộng thêm.

Bảng 6.3 Mô tả ngắn các mô hình dịch vụ

	Quy mô	Phần cứng	Phần mềm	Hoạt động	Ưu điểm	Nhược điểm
ASP/managed service	Ứng dụng	Chia sẻ	Chuyên biệt	Chuyên biệt cho các hoạt động IT hoặc chia sẻ	Hưởng lợi từ cơ sở hạ tầng dùng chung, lợi thế kinh doanh liên tục nếu công ty nhỏ	Không có tùy chọn tùy chỉnh, yêu cầu thay đổi có thể tốn kém hoặc mất nhiều thời gian
SaaS	Ứng dụng	Chia sẻ	Chia sẻ	Chia sẻ	Mô hình cho thuê	Không có tùy chọn tùy chỉnh
ITO	Doanh nghiệp	Có thể chia sẻ	Chuyên biệt	Chuyên biệt (chỉ dành cho các hoạt động IT)	Chi phí thấp	Chi phí chuyển đổi
BPO	Hệ sinh thái doanh nghiệp	Trong các hợp đồng BPO	Chuyên biệt	Chuyên biệt (các nghiệp vụ IT và kinh doanh)	Chi phí thấp	Chi phí chuyển đổi

Industry shared services /utilities	Các quy trình kinh doanh riêng biệt	Chia sẻ	Chia sẻ	Chia sẻ	Chi phí thấp hơn, tiêu chuẩn hóa trao đổi thông tin với các cơ quan quản lý và đồng nghiệp	
ASP, Application Service Provider; SaaS, Software as a Service.						

6.4.2 Loại mô hình 1:1

Trong các mô hình mà doanh nghiệp sử dụng dịch vụ “nâng và chuyển” chuyên dụng, sẽ có một hợp đồng hai bên. Động lực thường là được hưởng lợi từ cơ sở chi phí thấp hơn của nhà cung cấp. Các nhà cung cấp dịch vụ hoạt động ở các quốc gia có chi phí lao động thấp hơn và nhân viên của họ có thể không có cùng mức lợi ích mà nhân viên dịch vụ tài chính từng có. Quy mô của Outsourcing phần mềm CNTT hoặc Quy trình Kinh doanh có thể là cấp bộ phận, bộ phận hoặc toàn bộ công ty. Các công ty lớn hơn có xu hướng hợp tác với hai hoặc ba nhà cung cấp ưu tiên.

Outsourcing đã bắt đầu diễn ra từ cuối những năm 1990 sau khi Internet phổ biến. Trong khi đó, các công ty lớn hơn có các tổ chức cố định trong cùng khu vực pháp lý với các nhà cung cấp dịch vụ (Ấn Độ, Đông Á, Đông Âu) để phát triển, bảo trì và vận hành ứng dụng và tiềm năng giảm chi phí hơn nữa là hạn chế.

Điều kiện tiên quyết để thuê ngoài thành công là nắm bắt được yêu cầu cơ bản và cơ sở chi phí của doanh nghiệp. Công ty cần có kỳ vọng chung về những chỉ số cần nắm bắt trong SLA và đâu là mục tiêu có thể đạt được, để tránh mô hình bị hỏng “của bạn ít hơn” bị khóa chặt bởi SLA trong tay của bên thứ ba. Với sự gia tăng tự động hóa và sự gia tăng của máy học, tỷ lệ chi phí nhân viên trong tổng chi phí sẽ giảm xuống. Điều này sẽ làm giảm nhu cầu tối ưu hóa chi phí lao động.

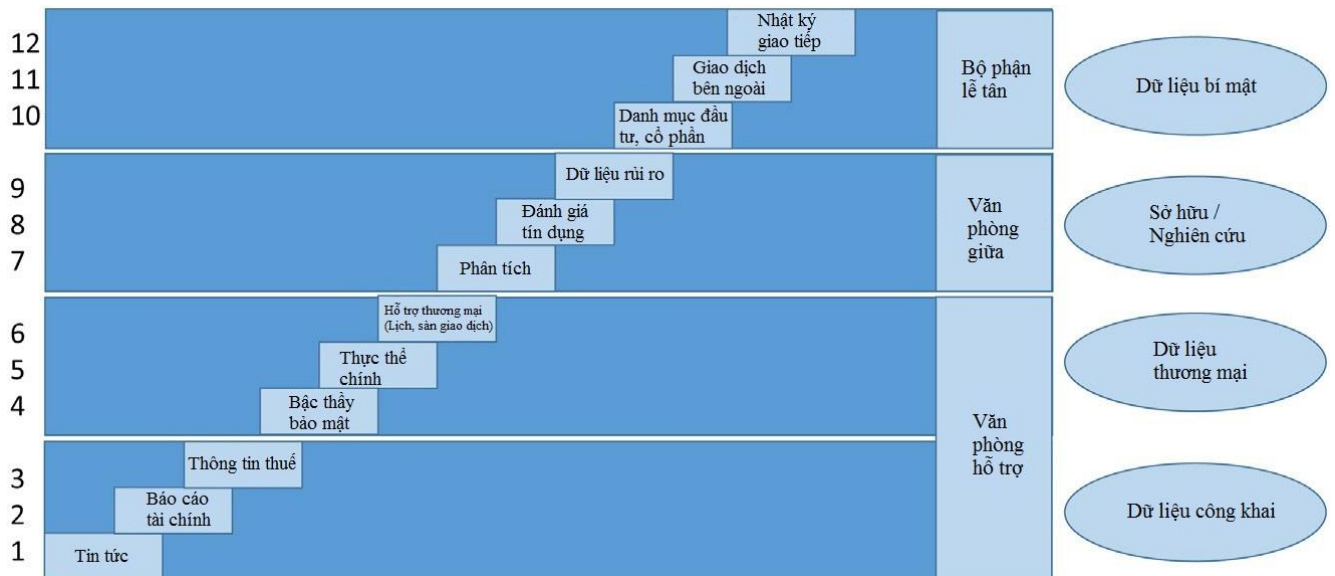
6.4.3 Loại mô hình 1:n, Các mô hình tiện ích và dịch vụ dùng chung trong ngành

Các tiện ích dữ liệu sử dụng một nền tảng chia sẻ xử lý dữ liệu một lần và phổ biến dữ liệu đó nhiều lần. Do lợi ích về chi phí từ ITO và BPO đã được thực hiện, tiềm năng về hiệu quả đang tìm kiếm yếu tố định giá chung không cạnh tranh lớn nhất trong các công ty. Sự dư thừa khổng lồ trong ngành là các quy trình lặp đi lặp lại ở mọi công ty mà không dẫn đến sự khác biệt trong cạnh tranh. Các quy trình có thể được hỗ trợ lẫn nhau:

- phải có khả năng mở rộng; phải được lặp lại;
- phải hỗ trợ các quy trình kinh doanh rất phổ biến và lý tưởng là giống nhau giữa các khu vực pháp lý;
- không nên dựa vào thông tin bí mật;
- không nên là một khác biệt cạnh tranh;
- không nên trực tiếp báo cáo cơ quan quản lý.

Giống như sự ra đời của internet đã giảm bớt khoảng cách địa lý và đi kèm với ITO và BPO, những cải tiến trong quy trình làm việc và công nghệ tích hợp dữ liệu giúp các dịch vụ được chia sẻ.

Câu hỏi đặt ra là, khi xem xét các kiểu dữ liệu được thảo luận trong Chương 2 và các quy trình kinh doanh được xem xét trong Chương 3, như sau: kiểu dữ liệu nào có thể tương hỗ với nhau? Sự kết hợp nào giữa quy trình quản lý dữ liệu và quy trình nghiệp vụ có thể trở thành các gói đủ phổ biến và tiêu chuẩn để được đóng gói như các dịch vụ tiện ích (Hình 6.7)?



Hình 6.7 Xếp hạng các loại dữ liệu theo giá trị gia tăng nội bộ và bản chất độc quyền

Các tiện ích dữ liệu đã tập trung vào các văn phòng trở lại và văn phòng trung gian. Những ví dụ tiêu biểu bao gồm:

- dịch vụ định giá (tìm nguồn cung ứng và xác nhận dữ liệu giá và phần mềm định giá được chia sẻ);
- dịch vụ hành động của công ty (tổng hợp dữ liệu hành động của công ty, tham khảo chéo và báo cáo được chia sẻ);
- dữ liệu tổng thể bảo mật tham chiếu chéo, làm sạch và phân phối nguồn cấp dữ liệu tổng thể đi kèm;
- thu thập thông tin thực thể để hỗ trợ KYC và giới thiệu khách hàng.

Một số tiện ích dữ liệu tạo thành một bước trung gian giữa công ty tổng hợp và công ty người dùng, hoạt động như "siêu" trình tổng hợp tạo ra một định dạng và gói nội dung với các dịch vụ xác thực dữ liệu. Việc tiêu chuẩn hóa và xác nhận dữ liệu quan trọng này có thể loại bỏ rất nhiều công việc trong phần nội bộ của chuỗi cung ứng. Nó có thể được cung cấp như một dịch vụ được quản lý vì được cho là nhiều tổ chức làm cùng một việc trong nhà, có thể đi kèm với các dịch vụ Outsourcing quy trình kinh doanh khác, chẳng hạn như lọc dữ liệu theo các quy tắc kinh doanh do khách hàng xác định. Các quy tắc lọc dữ liệu này có thể khác nhau giữa các khách hàng, làm cho khả năng mở rộng của các loại dịch vụ này hơi khó khăn khi chúng tôi tiến gần hơn đến lĩnh vực bắt đầu hoạt động kinh doanh cốt lõi của tổ chức tài chính: các quy tắc và mô hình kinh doanh độc quyền giá trị gia tăng. Các quy tắc phụ thuộc vào khách hàng mẫu bao gồm:

- Nhà cung cấp dữ liệu nào nên hợp tác? Không phải mọi khách hàng đều sẽ lấy các nguồn giống nhau và các khách hàng khác nhau có thể có quan điểm khác nhau về chất lượng tương đối của các nhà cung cấp cho các phân khúc thị trường khác nhau.

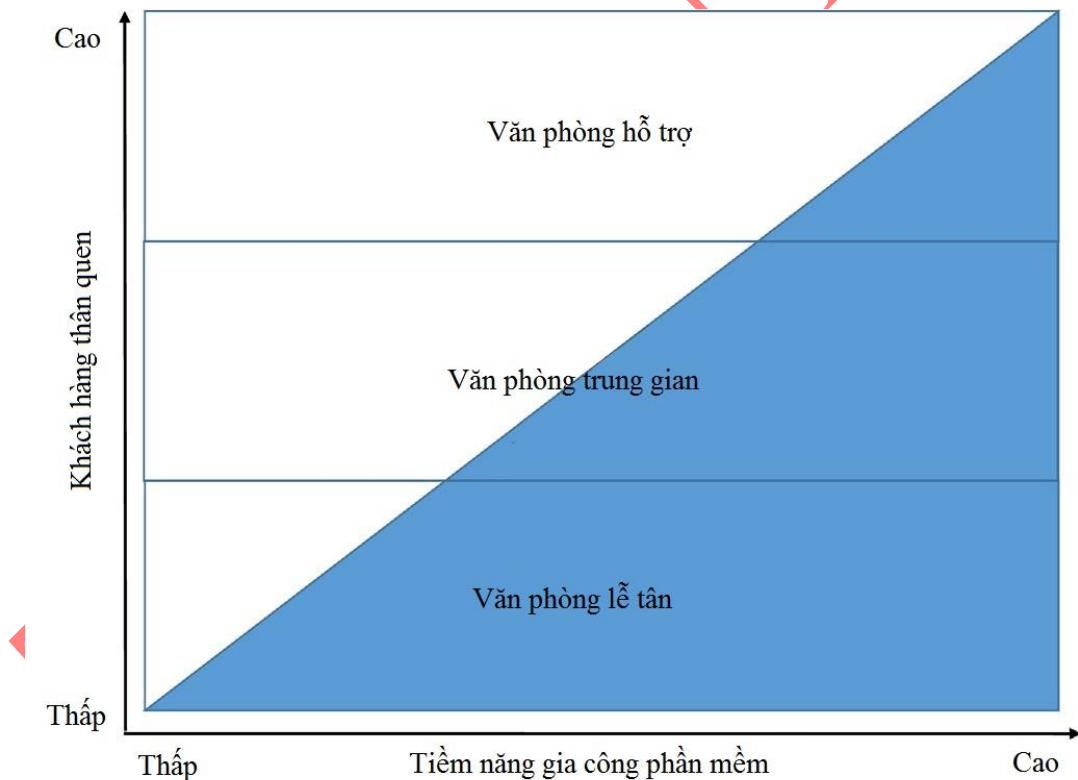
- Sử dụng nhà tạo lập thị trường nào để có được mức giá hợp lý?
- Những quy tắc làm sạch nào để áp dụng cho các trường hợp ngoại lệ gắn cờ và để lấp đầy khoảng trống trong chuỗi thời gian?

6.4.4 Phác thảo lại tổ chức văn phòng

Ngày càng nhiều văn phòng hậu thuẫn sẽ bao gồm các dịch vụ dùng chung khi sự hợp nhất của ngành tiếp tục. Các công ty sẽ phải tự trả lời những câu hỏi sau:

- Những loại nhà cung cấp nào phù hợp nhất và đáng tin cậy cho các dịch vụ dùng chung? Tiêu chí để đánh giá chúng là gì?
- Cấu trúc phù hợp cho mối quan hệ với nhà cung cấp là gì? Các chỉ số dựa trên kết quả nào có ý nghĩa đối với dịch vụ cụ thể? Chúng có thể chứa các KPI và chỉ số chất lượng dữ liệu được thảo luận trong Chương 5.
- Những mô hình thương mại nào có ý nghĩa? Đây có thể là sự kết hợp của chi phí cố định cộng với một phần biến đổi dựa trên sự thay đổi của nhu cầu hoặc độ lệch so với mức dịch vụ đã đề ra.

Tiềm năng cho việc thuê ngoài giảm dần với sự gắn gũi của khách hàng về chức năng: các trung tâm chi phí có thể được thuê ngoài nhưng bạn sẽ không chạm vào nước sôi bí mật của doanh nghiệp (Hình 6.8).



Hình 6.8 Công nghiệp hóa Văn phòng phía trước / Văn phòng trung gian / Văn phòng phía sau

Ranh giới của các dịch vụ dùng chung sẽ

được xác định bởi các ràng buộc trong:

- Bảo mật. Dữ liệu khách hàng sẽ vẫn còn trong nhà đối với phần lớn bị ràng buộc bởi luật bảo vệ dữ liệu đối với dữ liệu cá nhân. Tuy nhiên, một phần quan trọng của

việc cung cấp dữ liệu cơ bản về thông tin công ty như địa chỉ và cấu trúc pháp lý có thể được thuê ngoài.

- Tính nhạy cảm thương mại. Mọi thông tin về đánh giá tín dụng và định giá các sản phẩm cơ bản mà công ty bán phải được lưu giữ trong nhà.
- Các nghĩa vụ pháp lý. Một số cơ quan quản lý yêu cầu một số dữ liệu nhất định được lưu giữ trong nhà. Ngoài ra, điểm cuối của báo cáo quy định phải đến từ chính tổ chức tài chính.
- Sự phụ thuộc vào bên thứ ba. Một số nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba có dịch vụ mà doanh nghiệp tin cậy có thể chỉ muốn giao dịch trực tiếp với doanh nghiệp — do đó yêu cầu doanh nghiệp tự tích hợp các dịch vụ của họ.

6.4.5 Các vấn đề đối với nhà cung cấp dịch vụ

Các nhà cung cấp phần mềm, dữ liệu và dịch vụ đương nhiên cần phải thích ứng với thế giới “mọi thứ như một dịch vụ” và ngành chuyển sang các dịch vụ dùng chung. Điều đó có nghĩa là họ có thể phải tự cung cấp các dịch vụ dùng chung hoặc sẵn sàng cung cấp dịch vụ của mình cho các bên thứ ba thay vì cho người dùng cuối (Hình 6.9).

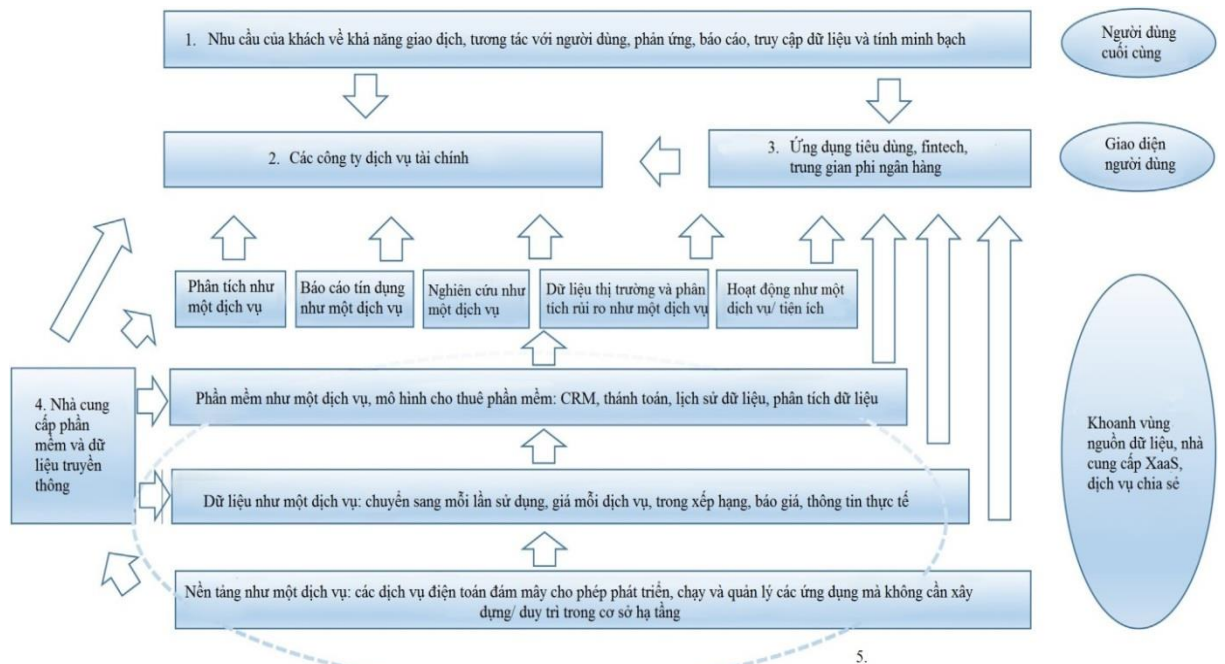
1. Người tiêu dùng yêu cầu thời gian phản hồi nhanh hơn và tương tác thường xuyên với các nhà cung cấp trên cơ sở mỗi giao dịch.
2. Các công ty dịch vụ tài chính phải nhanh nhạy hơn để tiếp cận và giữ khách hàng. Họ đang phải đối mặt với bối cảnh tìm nguồn cung ứng đa dạng hơn nhiều và các công ty fintech cung cấp cơ hội cũng như mối đe dọa.
3. Các công ty fintech trung gian mới sẽ tiếp cận giữa ngân hàng và khách hàng và có thể trở thành một kênh song song.
4. Các công ty phần mềm và dữ liệu truyền thống không chỉ cung cấp cho khách hàng các dịch vụ tài chính truyền thống của họ mà còn có thể tìm kiếm khách hàng mới trong các nhà cung cấp dịch vụ.
5. Các nhà cung cấp XaaS mới phân tách không gian vấn đề, có thể chuyên môn hóa các trường hợp sử dụng nhất định và thường ngồi giữa các công ty hướng tới người tiêu dùng và các nhà cung cấp phần mềm và dữ liệu truyền thống.

Các loại hình công ty khác nhau có thể thực hiện vai trò trong các dịch vụ dữ liệu được quản lý bao gồm các nhà cung cấp dữ liệu doanh nghiệp, các công ty cơ sở hạ tầng thị trường hiện có như kho thanh toán bù trừ, sàn giao dịch và lưu ký, và những người giám sát lớn, các tập đoàn fintech lớn và các công ty dịch vụ CNTT lớn có dấu ấn đáng kể hiện tại.

Đặc biệt đối với các sản phẩm nội dung, sự ra đời của các tiện ích sẽ củng cố các yêu cầu sau:

- Sản phẩm cần được thiết lập và phân phối với quy trình làm việc dự kiến của nội dung. Cách người dùng trong toàn tổ chức tiêu thụ thông tin cần được tính đến trong sản phẩm. Các nhà cung cấp nội dung phải dự đoán công việc tích hợp và làm giàu dữ liệu vẫn thường xảy ra trong một tổ chức tài chính.
- Sản phẩm cũng cần bao gồm đánh giá chất lượng, điểm tin cậy và thông tin về dòng dõi: chúng phải rõ ràng và tường minh hơn về những gì đã xảy ra cho đến thời điểm đó. Điều này có thể bao gồm thông tin về sự tự tin của nhà cung cấp về tính chính xác và đầy đủ, cộng với dấu thời gian về thời điểm chọn mục nội dung ban đầu.

- Các sản phẩm phải trở nên cởi mở và linh hoạt hơn liên quan đến khả năng tiếp nhận thông tin và tuân thủ các tiêu chuẩn dữ liệu trong việc nhận dạng, phân loại và định dạng.



Hình 6.9 Tìm nguồn cung ứng gián đoạn đến nguồn cung ứng XaaS

Nói chung, các sản phẩm dữ liệu cần phục vụ cho các trường hợp sử dụng phía dưới và chứa siêu dữ liệu thích hợp để người dùng phía dưới đánh giá xem họ sẽ sử dụng nó ở đâu và ở đâu. Điều này có thể bao gồm:

- kết hợp dữ liệu, không chỉ đưa ra giá đặt mua / giá bán từ nhiều địa điểm mà còn đưa ra giá tổng hợp theo hướng dẫn của khách hàng để tạo ra các sản phẩm được tùy chỉnh hàng loạt;
- điều chỉnh giao hàng, ví dụ, lấy danh sách yêu cầu dựa trên danh sách khách hàng và chứng khoán quan tâm và cung cấp dữ liệu ở định dạng mà ứng dụng của khách hàng có thể trực tiếp lấy;
- lấy dữ liệu, không chỉ đưa ra giá mà còn cung cấp trực tiếp phần thông tin mà khách hàng cần để định giá sổ sách của họ và đo lường rủi ro của họ; API và dữ liệu theo yêu cầu, chủ động gửi thông báo khi có điều gì đó thay đổi, chẳng hạn như các cơ quan xếp hạng và dịch vụ tin tức có thể đưa ra cảnh báo về các sự kiện quan trọng của doanh nghiệp được xác định trước.

6.4.6 Mô hình tiếp theo? Mô hình n:m

Cuốn sách đã thảo luận về các mô hình để đạt được hiệu quả từ các nhà cung cấp hoạt động với chi phí thấp hơn và quan trọng hơn là đến từ các mức độ chia sẻ khác nhau từ cơ sở hạ tầng đến hoạt động. Một hướng phát triển khác là các công ty dịch vụ tài chính cũng đã công nhận giá trị của dữ liệu mà họ tạo ra như một sản phẩm phụ của hoạt động kinh doanh chính của họ hoặc họ phải báo cáo ra bên ngoài do quy định mới. Đặc biệt là các công ty cơ sở hạ tầng thị trường như sàn giao dịch và gần đây là người giám sát và lưu ký đã thành lập các đơn vị thương

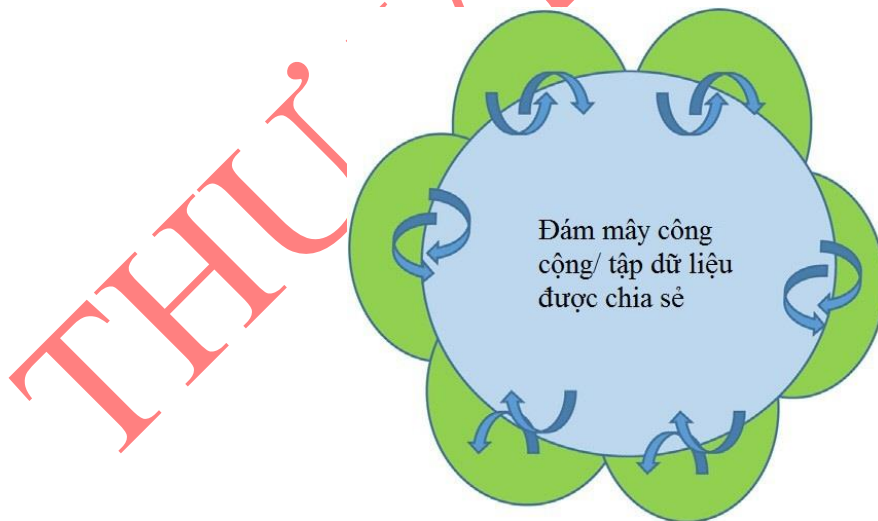
mại hóa dữ liệu. Nhưng các ngân hàng và nhà quản lý tài sản cũng có thể tạo ra nội dung có giá trị mà họ có thể sử dụng bên ngoài công ty của mình.

Trong trường hợp không có nguồn cuối cùng như bản cáo bạch, các công ty có thể gộp dữ liệu lại với nhau và tạo ra một dịch vụ dữ liệu chung cho ngành. Điều này có thể bao gồm tính điểm tín dụng, định giá và báo giá. Điều này có thể dẫn đến mô hình N – M trong đó các giải pháp dữ liệu được cung cấp hiệu quả từ nguồn lực cộng đồng.

Dịch vụ tổng hợp dữ liệu đã tồn tại từ lâu: các nhà cung cấp và trao đổi dữ liệu doanh nghiệp thu thập báo giá cho các sản phẩm tài chính, gói sản phẩm này và bán sản phẩm này dưới dạng nguồn cấp dữ liệu. Gần đây hơn, các công ty đã phải tiết lộ giá giao dịch trong các sản phẩm OTC để giao dịch kho lưu trữ. Mặc dù dữ liệu vẫn cần được tích hợp, nhiệm vụ này đã trở nên dễ dàng hơn và rẻ hơn với các công cụ ETL mạnh mẽ hơn. Một tác động của điều này là những người khởi tạo dữ liệu sẽ có nhiều khả năng thương lượng hơn và kiểm soát được việc sử dụng dữ liệu của họ.

Hình 6.10 cho thấy sự tác động lẫn nhau giữa các dịch vụ đám mây công cộng và riêng tư, nơi các công ty gửi thông tin đến và tiêu thụ từ một cơ sở hạ tầng chia sẻ.

Đặc biệt trong dữ liệu quy định như thông tin tín dụng chi tiết và các yếu tố rủi ro, các ngân hàng và người quản lý tài sản có thể hưởng lợi từ các mô hình tổng hợp này có thể được chạy bởi các nhà cung cấp dữ liệu doanh nghiệp hiện tại hoặc được thiết lập song song. Các công ty sẽ khai thác vào đám mây công cộng và gửi các chỉnh sửa của họ đối với dữ liệu tổng thể công khai hoặc các đóng góp cho dữ liệu tổng thể công khai mới. Bộ dữ liệu đám mây công khai bao gồm dữ liệu tổng thể về sản phẩm, dữ liệu hỗ trợ thương mại và dữ liệu tổng thể về thực thể. Các công ty lưu giữ thông tin bổ sung, nhạy cảm hơn trong môi trường riêng tư của họ bao gồm thông tin tín dụng, thông tin quan hệ kinh doanh và dữ liệu rủi ro.



Hình 6.10 Đám mây công cộng/riêng tư: mô hình hoa hướng dương với các cánh hoa là vùng dữ liệu riêng tư xung quanh tập dữ liệu công khai

6.5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ THAY ĐỔI CHO CÁC DỊCH VỤ CHIA SẺ DỮ LIỆU

Quản lý thay đổi là bất kỳ loại hoạt động nào được phối hợp để tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện một dự án và giúp đảm bảo thành công của dự án trong tổ chức. Nó phải diễn ra cho tất cả các mức độ thay đổi, từ việc triển khai một hệ thống mới, tổ chức lại nội bộ, hoặc vẽ lại các biên giới của bối cảnh nhà cung cấp. Công việc của CDO và quản trị dữ liệu là hỗ trợ việc tái sử dụng và chia sẻ thông tin và đi đến sự hiểu biết chung về các thuật ngữ. Nói cách khác, để tổ chức và tối ưu hóa kiến trúc dữ liệu nghiệp vụ được thảo luận trong Chương 3.

Nhiệm vụ của quản lý dữ liệu là cung cấp cho người dùng doanh nghiệp và các ứng dụng dữ liệu chất lượng, kịp thời để làm cho chúng hoạt động hiệu quả nhất. Để đạt được điều đó, chức năng quản lý dữ liệu phải có công nghệ, dự án, văn hóa, ngân sách và chỉ số phù hợp. Các quy trình ngân sách ưu tiên các silo và các dự án kinh doanh theo từng trường hợp cụ thể. Tuy nhiên, đặc biệt là trong quản lý dữ liệu, bạn cần một quy trình ngân sách có chứa các biện pháp khuyến khích để tái sử dụng tài sản dữ liệu. Hiệu quả của tự động hóa có tương quan nghịch với số lượng ngân sách khác nhau và các điểm ra quyết định độc lập khi bắt đầu các dự án CNTT hoặc mua dữ liệu, hay nói cách khác là mức độ sẵn sàng chia sẻ cơ sở hạ tầng. Trong kế hoạch ngân sách, mức độ ưu tiên của các dự án và thứ tự của chúng phải bị ảnh hưởng bởi khả năng tái sử dụng dữ liệu. Các dự án nên được sắp xếp theo thứ tự sao cho mỗi dự án chỉ cần thêm một lượng dữ liệu gia tăng vào tập dữ liệu hiện có. Điều này sẽ làm giảm mức đầu tư cần thiết cho mỗi dự án mới khi chúng dần dần lấp đầy những khoảng trống còn lại trong dữ liệu (từ Brose và cộng sự, 2014).

Các bộ phận rủi ro và tài chính phải vượt qua các silo, vì chúng là các kênh nơi nhiều luồng dữ liệu kết hợp với nhau trước khi được công bố cho các cơ quan quản lý và công chúng đầu tư. Tranh chấp thông thường về các nguồn lực khan hiếm và các vấn đề phối hợp giữa các dự án có xu hướng lớn hơn nhiều về rủi ro và tài chính so với các dự án dành riêng cho doanh nghiệp.

Nhiều công ty xem xét hiện đại hóa và cải tiến quy mô lớn, thúc đẩy bởi nhu cầu hợp lý hóa quản lý dữ liệu để giảm chi phí nội bộ và cải thiện dịch vụ khách hàng, và cũng chỉ đơn giản là để đáp ứng các yêu cầu báo cáo quy định hiện tại và tương lai. Trong quản lý thay đổi quy mô lớn hơn, cần phân biệt giữa:

- chuyển giao: chuyển giao chức năng quản lý dữ liệu cho một nhà cung cấp (dịch vụ) mới;
- chuyển đổi: hợp lý hóa và hợp nhất các tầng quản lý dữ liệu master trong hoạt động CNTT đang ngày càng mở rộng.

6.5.1 Những phương pháp tốt nhất

Trước khi bắt đầu một dự án, điều quan trọng là xác định các tiêu chí thành công và một lộ trình rõ ràng. Để thu hút những người dùng sẽ được hưởng lợi từ dự án, có thể sử dụng các kỹ thuật tác động kinh doanh được thảo luận trong Chương 5. Thông thường, những giai thoại thay vì chỉ là những con số có thể giúp ích rất nhiều để nhắc nhở mọi người về lý do tại sao dự án lại ở đó. Có thể có nhiều cảm xúc thay đổi và người dùng không nên được coi là bằng tính. Hiểu được điều gì thúc đẩy hoặc cản trở người dùng cuối là một yêu cầu quan trọng. Các nhà quản lý dự án phải xem xét một ngày trong cuộc đời của những người sử dụng dữ liệu trực tiếp để trả lời "điều gì có ích cho doanh nghiệp?" câu hỏi khi bắt đầu bất cứ dự án nào.

Bất kỳ quá trình cải thiện chất lượng dữ liệu nào cũng có một số điều kiện tiên quyết để thành công bao gồm:

- trách nhiệm giải trình
- phân tích nguyên nhân gốc rễ
- phòng ngừa
- giám sát liên tục
- cải tiến liên tục
- giao tiếp

Trong bất kỳ dự án thay đổi nào, điều quan trọng là phải thiết lập cơ chế theo dõi rủi ro và ghi nhật ký và truyền đạt tất cả các quyết định. Đánh giá rủi ro tổng thể của chương trình cho các dự án khác nhau phải được theo dõi theo các quan điểm khác nhau, bao gồm con người, năng lực, hệ thống, quy định và tổ chức.

Việc khóa các yêu cầu về quản lý dữ liệu có thể đặc biệt khó khăn đối với các dự án chuyển đổi tài chính và phân tích rủi ro với tốc độ phát triển thường xuyên. Ngoài ra, các dự án này cũng cản trở các ngành nghề kinh doanh và thường có thời gian phù hợp với sự thay đổi quy định, tức là từ 2 đến 4 năm. Scope creep là rất phổ biến nhưng là một trong những nguyên nhân lớn nhất dẫn đến thất bại của dự án. Trên hết, hiểu và nâng cấp được một mô hình CNTT đã được vận hành hàng thập kỷ tại thời điểm hiện tại là một nhiệm vụ vô cùng khó khăn.

Chìa khóa để quản lý sự thay đổi, cũng như trong quản trị dữ liệu, là quản lý các bên liên quan. Các bên liên quan trong một chương trình thay đổi có thể bao gồm người dùng doanh nghiệp, phát triển công nghệ, hỗ trợ công nghệ, hoạt động, quản lý nhà cung cấp, mua sắm và quản lý dự án. Sự phức tạp của xã hội và cấu trúc tổ chức phải được khắc phục bằng một tổ chức thay đổi rõ ràng, phương pháp luận của dự án và giao tiếp thường xuyên. Người dùng bị bỏ rơi và không được tư vấn có thể dễ dàng khiến dự án thất bại.

Có nhiều phương pháp quản lý dự án khác nhau được thiết kế để kiểm soát sự thay đổi thông qua việc đo lường hiệu quả tiến độ, giao tiếp và liên kết giữa các bên liên quan, quản lý rủi ro, xác định trách nhiệm và tạo ra một nhóm tốt nhất có thể. Yêu cầu tiên quyết là đồng thuận về cơ sở phương pháp quản lý.

Một tổ chức thay đổi cần có sự quản lý thích hợp bao gồm các cuộc họp của ban chỉ đạo chung và các cuộc họp 1-1 với các bên liên quan riêng lẻ theo yêu cầu của ban quản lý dự án. Chìa khóa để thay đổi là giao tiếp thường xuyên để thể hiện tiến độ và duy trì lượt mua vào và bất kỳ kế hoạch dự án nào cũng cần bao gồm kế hoạch truyền thông. Thông tin liên lạc có thể có nhiều hình thức bên cạnh các cuộc họp chính thức, bao gồm các cuộc họp ở tòa thị chính, bản tin và hội nghị. Tiến độ cũng phải được theo dõi chính thức và sự hiểu biết chung (và thông tin liên lạc kịp thời) về các mốc đã đạt được so với ngân sách dự án là rất quan trọng. KPI tài chính có thể bao gồm ngân sách so với chi tiêu thực tế, ước tính hoàn thành và sai lệch so với kế hoạch ban đầu cũng như phân tích giá trị kiếm được (EVA) (điều này xem xét công việc hữu ích thực tế đã hoàn thành chứ không phải số tiền đã chi tiêu; xem Brose và cộng sự, 2014, trang 400).

Quản lý các bên liên quan bao gồm việc trả lời câu hỏi “tôi có gì trong đó?” câu hỏi. Biết các bên liên quan hiểu biết về dữ liệu như thế nào cũng như trách nhiệm tổ chức, quản trị, ngân sách và ma trận RACI của họ đều là đầu vào cơ bản để quản lý các bên liên quan. Quản lý tốt các bên liên quan bao gồm yêu cầu lập bản đồ hệ thống để đánh giá ảnh hưởng tương đối và

cam kết của mỗi bên liên quan. Nói cách khác, nâng cao nhận thức về chính sách để có được sự hỗ trợ cần thiết và phát hiện sớm các rủi ro. Điều này sẽ giúp nhóm quản lý hiểu được họ cần dành thời gian ở đâu để quản lý sự thay đổi của tổ chức (xem Brose và cộng sự, 2014, trang 393 để thảo luận tốt về quản lý của các bên liên quan và trang 417 để biết tổng quan của các bước thực hiện dự án).

Các vai trò cụ thể trong quản lý thay đổi bao gồm Người quản lý chương trình, người giữ chức năng giám sát và theo dõi sự phụ thuộc trong các dự án khác nhau và Người quản lý dự án tập trung vào các dự án riêng lẻ. Cuốn sách cung cấp các vai trò và trách nhiệm ví dụ trong Phần 6.5.3.

Trước khi bắt tay vào bất kỳ thay đổi nào, dù là tổ chức lại hoàn toàn các dịch vụ dữ liệu hay triển khai nền tảng, mô hình mục tiêu cần phải rõ ràng. Đối với điều này, kiến trúc hiện tại nhưng đặc biệt là kiến trúc thông tin trong tương lai cần phải được hiểu rõ. Kiến trúc thông tin “là mô tả chi tiết các luồng dữ liệu giữa các hệ thống khác nhau sẽ được yêu cầu để cung cấp thông tin yêu cầu để đạt được các yêu cầu của chương trình về tính toán và báo cáo” (Brose và cộng sự, 2014, trang 408). Phân tích khoảng cách dữ liệu đánh giá mức độ sẵn sàng của công ty trong việc thu thập dữ liệu cần thiết cho các tính toán và báo cáo theo yêu cầu của chương trình.

Cần có phân tích khoảng cách dữ liệu liên quan đến kiến trúc kinh doanh được phác thảo trong Chương 3 cũng như cần có một bản kiểm kê đầy đủ về hậu cần dữ liệu cần thiết. Với điều này, chúng tôi muốn nói đến tổng quan về dữ liệu cần có ở đâu và tại thời điểm nào và tần suất nào trong thời gian, cùng với bất kỳ yêu cầu cụ thể nào hoặc điều kiện biên (ví dụ: độ trễ và khả năng truy cập). Điều này sẽ dẫn đến nhu cầu lên kế hoạch theo dõi dữ liệu hoạt động như ví dụ dưới đây (Bảng 6.4).

Dữ liệu cần phải rõ ràng là điều kiện tiên quyết để người dùng có được thứ họ cần và tìm kiếm các yêu cầu chồng chéo để tạo nguồn hiệu quả về chi phí. Ngoài ra, kiểm kê dữ liệu có thể giúp phân chia dữ liệu trong các miền khác nhau (thị trường không theo thời gian thực, thời gian thực, sản phẩm chính, khách hàng chủ, giao dịch) tương ứng với việc gửi của người quản lý dữ liệu.

Thiếu hiểu biết đầy đủ về tích hợp dặm cuối cùng thường là nguồn gốc của sự chậm trễ hoặc thậm chí thất bại của dự án. Các nhà cung cấp tạo ra một gói sống động từ các trường hợp sử dụng cụ thể nhưng giá trị của việc quản lý thay đổi thích hợp là nhúng các gói này vào cơ sở hạ tầng hiện có. Để đảm bảo các dịch vụ đáp ứng các yêu cầu, thử nghiệm bao gồm việc xác minh sự biến đổi thích hợp của dữ liệu, tính toán vẹn và loại bỏ dữ liệu kém, phạm vi phủ sóng và quyền truy cập dữ liệu.

Bảng 6.4 Ví dụ về nhu cầu dữ liệu hoạt động cần theo dõi

Tập dữ liệu	Tần suất / thời gian	Nội dung	Nguồn / phân phối	Yêu cầu chất lượng	Quyền truy cập
Rủi ro thị trường	Các ngày làm việc lúc	Dữ liệu lịch sử 10 năm (giá	Tệp số lượng lớn	Các nguồn không được	Công cộng

	5 giờ chiều	đóng cửa)		bao gồm chính ngân hàng	
Hoạt động	Ngày làm việc lúc 4 giờ chiều.	Tệp delta tổng thể bảo mật: tất cả các thay đổi về chứng khoán trong đó có vị trí khách hàng	Hàng chờ JMS	Nguồn dữ liệu từ Bloomberg, Thomson Reuters	Trong các hoạt động
Quản lý danh mục đảm bảo	Mỗi ngày làm việc lúc 11 giờ sáng, 2 giờ chiều và 4 giờ chiều	Đường cong lãi suất cho EUR, USD, DKK, CHF, SEK, JPY và GBP	Tệp số lượng lớn	Kiểm tra tính nhất quán của đường cong, sử dụng ba nguồn cho mỗi điểm đường cong và lấy giá trị trung bình	Để phân phối cho các đối tác
Hoạt động doanh nghiệp	Mỗi ngày làm việc lúc 11 giờ sáng, 2 giờ chiều và 4 giờ chiều	Tổng quan về tất cả các hoạt động của công ty đối với tất cả các chứng khoán trong danh sách "quan tâm"	Hàng đợi JMS, hàng đợi riêng biệt cho các sự kiện lựa chọn. Định dạng sử dụng ISO 2002	Gắn cờ cho các sự kiện "lựa chọn" cần phản hồi của khách hàng	
Dữ liệu thị trường EOQ	Giá chốt sổ cuối quý		Hàng chờ JMS	Các quy tắc đặc biệt và kiểm tra thủ công	

6.5.2 Các giai đoạn thay đổi

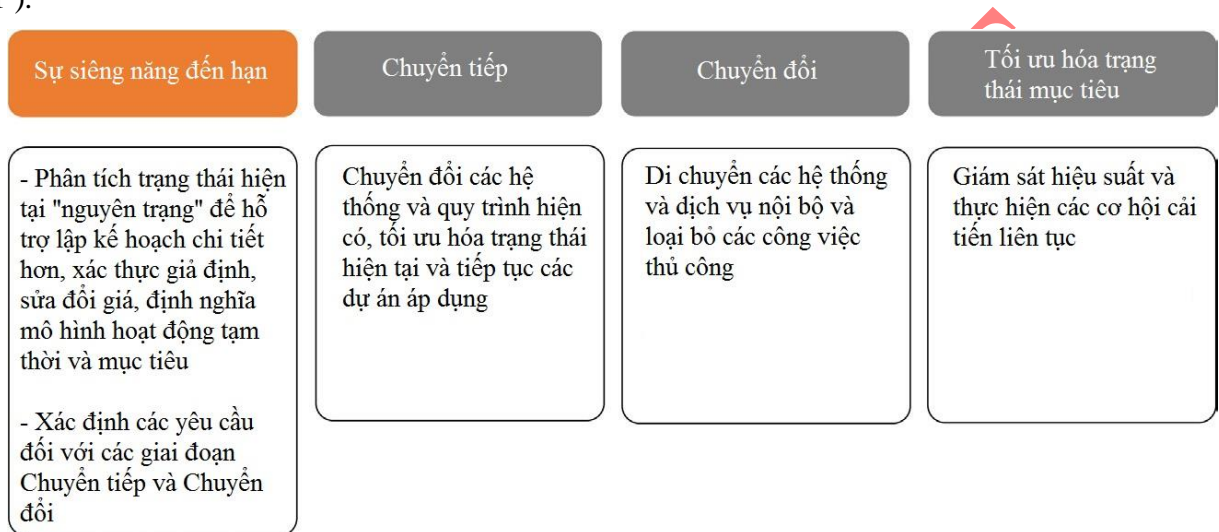
Bất kỳ dự án nào có các giai đoạn khác nhau và phương pháp quản lý dự án có thể khác nhau về mức độ chi tiết và cách đặt tên của các giai đoạn. Thông thường, các giai đoạn của một chương trình bao gồm (xem Brose và cộng sự, 2014, trang 406, Bảng 25.1, để biết thêm thông tin):

- phân tích nhu cầu kinh doanh cấp cao
- phân tích chi tiết
- thiết kế
- thực hiện
- hoạt động
- cải tiến liên tục

Trong phần tiếp theo, tài liệu cung cấp các ví dụ về các bước và trách nhiệm trong một chương trình thay đổi liên quan đến sự thay đổi lớn trong hoạt động trong đó tổ chức tài chính

thuê ngoài một phần quan trọng của hoạt động dữ liệu của mình cho bên thứ ba, đối với một dịch vụ dùng chung trong ngành. Điều này nhất thiết phải bao quát hơn các lĩnh vực chú ý trong các dự án tập trung nội bộ, chẳng hạn như tổ chức lại CNTT và hoạt động hoặc mời nhà cung cấp hoặc các ứng dụng do công ty tự phát triển. Ví dụ, trong các dự án thuê ngoài nguyên vật liệu, các khía cạnh quản lý rủi ro bổ sung, tính liên tục trong kinh doanh và nhân sự nên được quan tâm.

Trước khi bắt tay vào một chương trình thay đổi như vậy, doanh nghiệp sẽ tiến hành thẩm định và phân tích trạng thái hiện tại “nguyên trạng” để lập kế hoạch chi tiết, xác nhận quyền sở hữu, kết thúc quảng cáo, vận hành tạm thời và mục tiêu, và định nghĩa mô hình kiến trúc (Hình 6.11).



Hình 6.11 Các bước thực hiện quản lý thay đổi

Giai đoạn thẩm định, xác định phạm vi và đánh giá dự án này cung cấp thông tin cần thiết để ước tính nỗ lực, rủi ro, lịch trình và chuỗi hoạt động trong các giai đoạn tiếp theo. Ngoài ra, Văn phòng Quản lý Chương trình ("PMO") và nhân viên Quản lý Dự án sẽ được xác định. Thẩm định có thể bao gồm các luồng công việc khác nhau, chẳng hạn như:

1. Luồng hoạt động

- kiểm kê các hoạt động dữ liệu hiện tại và hệ thống làm sạch / làm chủ / phân phối;
- đánh giá các biện pháp kinh doanh liên tục hiện tại tại chỗ và phân tích khoảng cách so với những gì được yêu cầu;
- mô tả kế hoạch năng lực cho các dự án đang hoạt động và đang thực hiện;
- kiểm kê các ngăn xếp công nghệ, nguồn cấp dữ liệu đến, báo cáo và các yêu cầu tiêu thụ hạ nguồn;
- chi tiết các quy tắc kinh doanh đang hoạt động;
- thông tin thu thập bao gồm các nguồn, báo cáo, bảng tính, hệ thống dòng chảy, phương pháp phân phối.

2. Luồng nhân sự

- kế hoạch năng lực để đảm nhận tiêu hao;
- kế hoạch Giữ chân Nhân viên và Kế hoạch Tái triển khai Nhân viên;
- thuyên chuyển nhân viên;
- tài liệu về vai trò, trách nhiệm và sơ đồ tổ chức.

3. Luồng chức năng

- a) phân tích dữ liệu đầu vào, phạm vi phủ sóng, dữ liệu đi, logic dữ liệu, sự phụ thuộc hạ lưu, đánh giá tính liên tục;
- b) Phân tích khoảng trống các quy tắc kinh doanh trên tất cả các danh mục dữ liệu;
- c) cơ hội tối ưu hóa, ghi lại sự chòng chéo giữa các giao diện và quy tắc kinh doanh trong các hệ thống kế thừa do Khách hàng vận hành.

4. Luồng quản lý nhà cung cấp dữ liệu

- a) xem xét các hợp đồng cung cấp dữ liệu;
- b) thiết lập các thỏa thuận xử lý của bên thứ ba;
- c) tối ưu hóa nguồn cung cấp dữ liệu — phân tích chi phí của các hợp đồng tổng hợp / nhà phân phối so với việc sắp xếp trực tiếp đến nguồn;
- d) quản lý các yêu cầu dữ liệu mới.

5. Luồng tích hợp ứng dụng khách hàng

- a) phân tích tác động của các giao diện, công nghệ và cơ sở hạ tầng vào / ra;
- b) lập kế hoạch để đối phó với các yêu cầu bổ sung;
- c) đánh giá tính liên tục.

6. Luồng nền tảng

- a) kiểm kê hệ thống;
- b) chiến lược di cư;
- c) hệ thống kế thừa hỗ trợ và sắp xếp bảo trì;
- d) cung cấp các yêu cầu định giá có nguồn gốc.

Đối với mỗi luồng này, một đánh giá được thực hiện có thể bao gồm một loạt các hội thảo cấp cao. Những điều này nhằm cung cấp cho khách hàng và các nhóm công ty đủ thông tin để xác định và phân tích trạng thái hoạt động của khách hàng và bắt đầu lập kế hoạch thực hiện cho các giai đoạn Tiếp nhận và Chuyển tiếp.

Workshops đánh giá bao gồm một hoặc nhiều yếu tố sau:

1. Quy trình End-to-end của các trạng thái hoạt động hiện thời

- a) nhân sự, cán bộ chủ chốt, và các kế hoạch giữ chân liên quan, lập kế hoạch kế nhiệm, các vấn đề nhân sự, mặt bằng, công nghệ hỗ trợ, các thay đổi theo kế hoạch;
- b) sơ đồ tổ chức, vai trò, trách nhiệm;
- c) các quy trình và thủ tục — được lập thành văn bản, không có tài liệu, được thể chế hóa, hoặc với các nhân viên chủ chốt;
- d) chi phí.

2. Thông tin thiết lập

Hệ thống và hoạt động hỗ trợ dữ liệu pháp nhân, các bên, đối tác, công cụ, v.v.; hệ thống tổ chức về ngân sách, báo cáo, dữ liệu nhân sự.

3. Workshops khu vực tiến hành

Đối với mỗi lĩnh vực hoạt động “nguyên trạng”, xác định và ghi lại các quy tắc tiêu chuẩn, quy tắc ngoại lệ, thay đổi, đảo ngược, vấn đề dữ liệu và rủi ro.

4. Cơ sở vật chất

Mặt bằng, kiểm kê nội dung, thiết bị văn phòng, việc tuân thủ các quy định tại nơi làm việc, bảo hiểm, các vấn đề, các thay đổi đã và đang được tiến hành, cho thuê lại hoặc sắp xếp cho thuê, máy trạm.

5. Nhân sự

Sơ đồ tổ chức, thông tin nhân sự, nghĩa vụ hợp đồng hoặc điều kiện về thay đổi quyền sở hữu, điều chỉnh các gói, lợi ích và thủ tục, các vấn đề nhân sự.

6. Luật pháp

Các hành động hoặc cam kết đã biết, đang hoạt động hoặc bị nghi ngờ.

7. Chi và Chi phí

Công tác, lợi ích, đánh giá thanh toán, ngân sách cho các thay đổi, dự án hoặc hệ thống, thay đổi cơ sở.

Sử dụng thông tin được khám phá trong các hội thảo này, giai đoạn tiếp theo này thiết lập chuỗi hành động tốt nhất. Ví dụ, doanh nghiệp nên thực hiện theo một kế hoạch địa lý cụ thể hoặc theo các đơn vị kinh doanh cụ thể, có tính đến các vấn đề khẩn cấp và dễ thực hiện, hoặc, nếu thích hợp, bằng cách xác định các mục tiêu ngay lập tức.

Các giai đoạn lập kế hoạch này dẫn đến sự thống nhất về trình tự các bước thực hiện và phương pháp tiếp cận được sử dụng. Các mốc quan trọng được thiết lập với sự phụ thuộc giữa các hoạt động khác nhau và các sản phẩm được giao được xác định và lập kế hoạch. Các nguồn lực từ khách hàng, công ty dịch vụ và bên thứ ba có khả năng hỗ trợ được xác định. Một kế hoạch duy trì và một kế hoạch tái triển khai được thiết lập với bộ phận nhân sự của công ty.

Dự án có khả năng sẽ có thời hạn và phạm vi sao cho sẽ có một tập hợp các kế hoạch đề chia nhỏ dự án thành các công việc có thể thực hiện được; Các kế hoạch này sau đó được kết hợp thành một chương trình tổng thể nêu rõ tất cả các giả định, rủi ro, lỗ hổng và sự phụ thuộc. Các kế hoạch bao gồm đủ thời gian để “hoàn thiện” nhân sự, cơ sở và thiết bị hoặc công cụ hỗ trợ việc thực hiện kế hoạch. Trong Bảng 6.5 là một tập hợp các phân phối chuyển tiếp điển hình.

6.5.3 Tổ chức quản trị

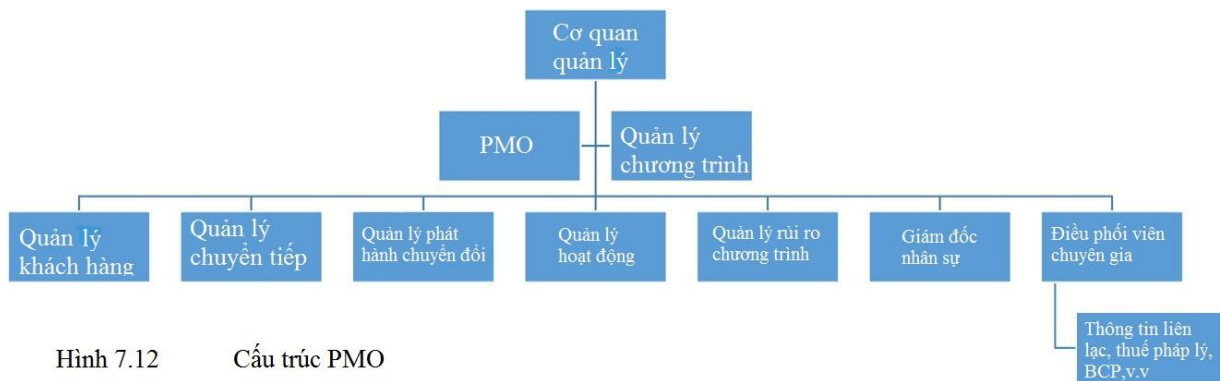
PMO liên quan đến các mục tiêu hỗ trợ, báo cáo và kiểm soát và phải là một cấu trúc quản lý chương trình chủ động để đảm bảo rằng chương trình được phân phối đúng phạm vi, đúng thời gian và ngân sách với mức chất lượng yêu cầu. PMO đảm bảo sự phối hợp tổng thể và quản lý sự phụ thuộc chéo. Trong trường hợp các vấn đề không được giải quyết đúng hạn, nó sẽ được chuyển lên người quản lý chương trình và ban chỉ đạo.

Bảng 6.5 Quản lý thay đổi phân phối

Yêu cầu thực hiện	Nội dung	Thời điểm	Tiêu chí chấp nhận
-------------------	----------	-----------	--------------------

Quản trị	Thực hiện mô hình quản trị Tạo tổ chức chương trình Thiết lập chức năng PMO (nhân sự và quy trình)		Điều khoản tham chiếu cho tất cả các cơ quan quản trị được ký bởi khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ Sổ tay PMO được ký bởi khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ. Tất cả các nguồn lực PMO được huy động và tại chỗ
Các thỏa thuận thương mại cho phần còn lại của chương trình và trạng thái mục tiêu	Hợp đồng chính thức và lịch trình liên quan		Thỏa thuận tổng thể đã ký Các mức dịch vụ đã đồng ý và ký kết Các quy trình đã ký để đồng ý về những thay đổi đối với những điều trên
Tài liệu	Hoàn thành tài liệu kỹ thuật và vận hành Sự phụ thuộc vào khả năng sẵn có của chuyên gia về vấn đề khách hàng ("SME") Phân tích khoảng cách		Sổ làm việc được tạo cho tất cả các quy trình, hệ thống và nguồn cấp dữ liệu để đạt được sự hoàn chỉnh được các bên đồng ý Phương pháp đã ký để xác thực rằng nguồn cấp dữ liệu của nhà cung cấp dịch vụ khớp với nguồn cấp dữ liệu hiện có Đã ký kết phân tích khoảng cách "nguyên trạng" và "hiện thực" hoàn thành với các giải pháp được đề xuất
Lập kế hoạch và chiến lược cho các giai đoạn chuyển giao và chuyển đổi	Kế hoạch chi tiết cho giai đoạn chuyển giao và kế hoạch đang tiến hành cho giai đoạn chuyển đổi		Chiến lược cho các hệ thống và hoạt động trong các giai đoạn Chuyển đổi và Chuyển đổi Kế hoạch chương trình với các ngày chi tiết được hai bên thống nhất, các mốc quan trọng và các sản phẩm phân phối, các yêu cầu về tài nguyên của khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ Hồ sơ rủi ro và kế hoạch giảm thiểu, chuyển giao và chuyển đổi tài chính
Kế hoạch thoát và khôi phục	Kế hoạch chấm dứt chương trình hoặc thoát khỏi dịch vụ BAU sau khi hoàn thành chương trình		Kế hoạch thoát và khôi phục do khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ ký

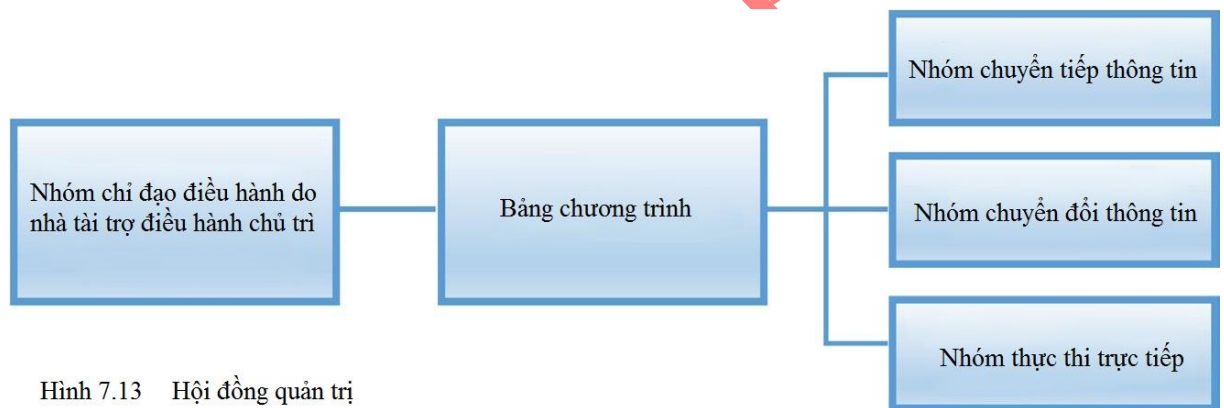
Cấu trúc phác thảo của Văn phòng Quản lý Chương trình cho cả quá trình chuyển đổi và chuyển đổi được thể hiện trong Hình 6.12.



Hình 7.12 Cấu trúc PMO

Hình 6.12 Cấu trúc PMO

Sơ lược về cơ cấu quản trị tổng thể được trình bày trong Hình 6.13.



Hình 7.13 Hội đồng quản trị

Hình 6.13 Hội đồng quản trị

Các trách nhiệm điển hình và những người tham gia của các cơ chế quản trị khác nhau này được nêu trong Bảng 6.6.

Bảng 6.6 Tổng quan về Trách nhiệm của các Ban Quản trị

Nhóm	Trách nhiệm	Tham gia
Nhóm chỉ đạo điều hành	<p>Chịu trách nhiệm về kết quả thành công của quá trình chuyển đổi và chuyển đổi và:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đảm bảo các nguồn lực liên quan là có sẵn • Loại bỏ các trở ngại để tiến bộ • Đánh giá và giám sát cho tiến trình của chương trình 	<p>Dưới sự chủ trì của Nhà tài trợ điều hành (chịu trách nhiệm thiết lập mục tiêu, chính sách và liên kết tổ chức) Trong Nhóm chỉ đạo là các Giám đốc điều hành đại diện cho khách hàng và nhà cung cấp dịch vụ, những người sẽ thực hiện các báo cáo đặc biệt</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Đảm bảo sự liên kết kinh doanh • Đánh giá rủi ro chương trình và kế hoạch khắc phục hậu quả • Phê duyệt các thông tin liên lạc quan trọng 	
Hội đồng chương trình	<p>Chịu trách nhiệm về chương trình bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lập kế hoạch chương trình và chấp hành • Đánh giá rủi ro và lập kế hoạch • Điều phối chương trình trên các Khu vực chức năng (CNTT, Hoạt động và Kinh doanh) • Liên lạc 	<p>Chủ trì bởi Giám đốc chương trình</p> <p>Quản lý chương trình khách hàng, Quản lý phát hành chuyển đổi, Quản lý chuyển đổi, Quản lý hoạt động, rủi ro và các chuyên gia chính</p>
Hội đồng phân phối chuyển tiếp	Chịu trách nhiệm thực hiện dự án chuyển tiếp	<p>Dưới sự chủ trì của Quản lý chương trình Quản lý phát hành chuyển đổi, Quản lý hoạt động, rủi ro, Quản lý dự án cho các lĩnh vực trong bản phát hành hiện tại và tiếp theo, và các chuyên gia chính</p>
Hội đồng Đánh giá Hoạt động	Họp hàng tuần. Chịu trách nhiệm quản lý hàng ngày các quy trình Hoạt động. Điều này bao gồm hỗ trợ khách hàng cho dữ liệu công cụ và bất kỳ truy vấn giá nào	<p>Chủ trì bởi Giám đốc hoạt động của nhà cung cấp dịch vụ</p> <p>Quản lý hoạt động khách hàng, rủi ro</p>

CÂU HỎI TẬP CHƯƠNG

1. Quản trị dữ liệu là gì?
2. Trình bày các phương pháp tiếp cận trong quản trị dữ liệu?
3. Trình bày vai trò cũng như nhiệm vụ của CDO trong doanh nghiệp và những góc nhìn mà một CDO cần phải có là gì?
4. Trình bày một số mô hình dịch vụ trong quản trị dữ liệu?
5. Chúng ta cần phải làm gì để có thể quản lý thay đổi cho các dịch vụ chia sẻ dữ liệu một cách tốt nhất?
6. Trình bày các bước thực hiện quản lý thay đổi và luồng thẩm định, đánh giá?
7. Trình bày cấu trúc PMO và cơ cấu tổ chức trong quản trị thay đổi?

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Brose, M.S., Flood, M.D., Krishna, D., Nichols, B., 2014. Project implementation. Handbook of Financial Data and Risk Information, part II. Cambridge University Press, Cambridge, p. 425.

Churchman, C.W., 1967. Wicked problems. Manag. Sci. 14, 141–142. Grody, A.D., Harmantzis, F., Kaple, G.J., 2006. Operational risk and reference data: exploring costs, capital requirements and risk mitigation. J. Operational Risk 1 (3.).

Ladley, J., 2012. Data Governance—How to Design, Deploy and Sustain an Effective Data Governance Program. Morgan Kaufmann, 10.

McGilvray, D., 2008. Executing Data Quality Projects—Ten Steps to Quality, Data and Trusted Information. Morgan Kaufmann.

Stockdale, D., 2014. Data governance and data stewardship. Handbook of Financial Data and Risk Information II. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 480–481

THƯ VIỆN QUỐC GIA VIỆT NAM

CHƯƠNG 7. XU HƯỚNG CỦA QUẢN LÝ DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Chương 7 trình bày các xu hướng phát triển của quản trị dữ liệu trong tài chính. Phần đầu chương 7 thảo luận những thay đổi trong ngành dịch vụ tài chính gồm thay đổi về cơ cấu ngành, thay đổi nhu cầu của các công ty dịch vụ tài chính, thay đổi nhu cầu của khách hàng và thay đổi các quy định đối với các tổ chức tài chính. Phần tiếp theo của chương trình bày yêu cầu phát triển chuỗi cung ứng dữ liệu tài chính do những thay đổi của ngành. Chương 7 cũng nghiên cứu các xu hướng về quy trình và tổ chức quản lý dữ liệu tài chính trong tương lai.

7.1 NHỮNG THAY ĐỔI TRONG NGÀNH DỊCH VỤ TÀI CHÍNH

7.1.1 Thay đổi về cơ cấu trong ngành dịch vụ tài chính

Lĩnh vực dịch vụ tài chính đang trong quá trình hợp nhất, quản trị dữ liệu từ trước đến nay luôn là điều xa xỉ trong một cuộc sáp nhập. Để phát triển thịnh vượng và thậm chí có thể tồn tại, các tổ chức tài chính cần phải nhận ra toàn bộ tiềm năng của tất cả dữ liệu do công ty cung cấp và sở hữu. Vì vậy, các công ty cần đảm bảo rằng tất cả dữ liệu đều có thể truy cập và kết nối được. Trước hết, ý nghĩa của dữ liệu cần phải rõ ràng đối với tất cả người dùng. Dữ liệu riêng lẻ là dữ liệu thông minh và với các yêu cầu kinh doanh và quy định hiện tại. Ý nghĩa của dữ liệu, vòng phản hồi và cơ chế sửa chữa cần phải được kết nối ở mức độ thấp nhất có thể trong các quy trình quản lý dữ liệu.

Tuy nhiên, các công ty ngày nay thường bị mắc kẹt trong các dữ liệu kém chất lượng bởi vì:

- Họ không thể khai thác dữ liệu họ có một cách nhanh chóng. Họ không có nhiều khả năng tiếp cận với các kho dữ liệu của họ.
- Họ không thể phân tích dữ liệu của họ rất tốt.
- Các phương tiện của họ để tạo ra những thông tin chi tiết có ý nghĩa và có tác động cao còn hạn chế, không thường xuyên và chưa chín muồi.

Khả năng truy cập dữ liệu dưới mức tối ưu dẫn đến các đảo dữ liệu với chi phí, khả năng phục hồi và rủi ro hoạt động tương ứng. Cách để khắc phục tình trạng thiếu dữ liệu là từ điển dữ liệu và quy trình quản trị dữ liệu rõ ràng.

Các tiêu chuẩn cần được nâng cao trong cơ sở hạ tầng dữ liệu dựa trên xu hướng chung của:

- hàng hóa hóa các sản phẩm tài chính và giảm thiểu rủi ro của các ngân hàng, và tăng cường sử dụng các chiến lược đầu tư thụ động;
- tăng tính minh bạch cho khách hàng thông qua tính minh bạch trước và sau thương mại dẫn đến nhiều tiềm năng hơn cho việc khám phá giá và so sánh sản phẩm; sử dụng các tiêu chuẩn dữ liệu để báo cáo do sự can thiệp của quy định và tăng cường sử dụng các tiêu chuẩn phân loại và phân định tiêu chuẩn;

- các công ty đang thay đổi để duy trì lợi nhuận biên bằng cách tìm kiếm các “khía cạnh” dữ liệu mới bằng cách tổng hợp thêm các nguồn dữ liệu phi truyền thống, phi cấu trúc để có được lợi thế về thông tin về hành vi của khách hàng (kết quả từ việc phân tích chặt chẽ các tập dữ liệu ngắn hạn và dài hạn có thể thách thức sự khôn ngoan và dẫn đầu được chấp nhận của tổ chức đối với các dịch vụ mới và những thay đổi trong tương tác với khách hàng);
- tìm nguồn cung cấp dữ liệu năng động và dễ tương tác hơn khi các quy trình cung cấp thông tin khách hàng ngày càng bám sát theo thời gian thực;
- đo lường và báo cáo về các KPI chất lượng của thông tin và cung cấp thông tin này trở lại liên tục vào chuỗi cung ứng thông tin.

Quy định và chi phí cao của việc thiết lập cơ sở hạ tầng từng là bức tường bảo vệ rất hiệu quả cho các dịch vụ tài chính - lá chắn cho các công ty khởi nghiệp và thành lập. Tuy nhiên, điều này đang bắt đầu thay đổi vì:

- Công nghệ từng là rào cản gia nhập - giờ đây, công nghệ kế thừa trong các công ty hiện tại là một trách nhiệm với phong cách giao tiếp, tốc độ và truy cập dữ liệu mà khách hàng mong muốn. Các công ty mới có thể cung cấp sự khác biệt và trải nghiệm khách hàng thông qua các kênh kỹ thuật số mà các công ty dịch vụ tài chính hiện tại phải vật lộn để cung cấp.
- Thương hiệu của các công ty dịch vụ tài chính bị thiệt hại nặng nề bởi cuộc khủng hoảng.

7.1.2 Thay đổi nhu cầu của các công ty dịch vụ tài chính

Các dịch vụ tài chính đang thay đổi theo những cách khác nhau, đặc biệt là xung quanh cấu hình của kỹ thuật và dịch vụ. Thông thường, một tổ chức quản lý dữ liệu / CNTT có thể đóng vai trò như một sự cản trở cho sự tích hợp và tăng trưởng. Sau cuộc khủng hoảng 2007–2009, đã có rất nhiều sự hợp nhất trong ngành. Trong hầu hết các công ty, CNTT là tập hợp các hệ thống tích hợp kém và được ghép nối chứ không phải là một kế hoạch tổng thể được thực thi hiệu quả. Các hệ thống CNTT không tương thích đã giết chết tính kinh tế của nhiều vụ sáp nhập.

Thực tiễn quản lý dữ liệu kém có thể là một lực cản lớn trong quá trình tích hợp và thậm chí có thể gây nguy hiểm hoàn toàn cho việc sáp nhập các công ty - ngăn cản sự hợp nhất, chẳng hạn như việc tạo ra cơ sở dữ liệu khách hàng chung và các dịch vụ chung. Trên thực tế, khi thêm hệ thống dữ liệu tổng thể về sản phẩm và khách hàng, kết quả có thể tệ hơn tổng các bộ phận của nó. Thêm cơ sở hạ tầng mới thông qua mua lại chỉ là vấn đề của nhiều dữ liệu hơn cần tổng hợp. Hợp nhất dữ liệu từ các hệ thống mới được mua lại không khác gì tích hợp bất kỳ và tất cả các hệ thống đang hoạt động của các doanh nghiệp hợp nhất.

Thông thường khi triển khai hoặc thiết kế hệ thống, cần phải suy nghĩ trước và xem xét các kịch bản tích hợp và ngừng hoạt động trong tương lai. Dữ liệu có thể được di chuyển ra ngoài dễ dàng như thế nào? Dữ liệu bổ sung có thể được đưa vào dễ dàng như thế nào? Chúng ta có thể ngăn chặn các định dạng độc quyền trong giao tiếp với nền tảng không? Điều gì sẽ xảy ra nếu khối lượng tăng gấp đôi, gấp ba hoặc tăng lên theo hệ số 10? Việc sử dụng các

trường hợp và các nền tảng cơ sở dữ liệu lược đồ-bất khả tri (schema-agnostic database platforms) cho phép dữ liệu và siêu dữ liệu được lưu trữ và truy vấn trừu tượng từ các ứng dụng của công ty hoặc bộ phận cụ thể có thể hỗ trợ những điều này.

7.1.2.1 Các chỉ số thông tin chính

Các vấn đề đối với hệ thống quản lý thông tin trở nên rõ ràng sau vụ công ty Lehman trong cuộc khủng hoảng năm 2008. Lúc đó, do cấu trúc pháp lý quá phức tạp của Lehman Brothers Inc với 2800 thực thể phía dưới, các cơ quan quản lý khó có thể tìm kiếm thông tin chính xác về tình hình của công ty. Để giải quyết điều này, các cơ quan quản lý đã yêu cầu thông tin chi tiết hơn, thường xuyên hơn, và các công ty tài chính buộc phải nâng cấp khả năng báo cáo của họ.

Tuy nhiên, để tránh bị chìm trong các tổ chức thông tin và các cơ quan quản lý phải tóm tắt, hoàn thiện và chuyển đổi thông tin liên tục như một phần của các giai đoạn cuối cùng của chuỗi cung ứng thông tin nội bộ. Từ đó, họ yêu cầu các công ty tài chính nhanh chóng tạo dựng các KPI. Các chỉ số này bao gồm:

- Các chỉ số về chi phí được các nhà đầu tư sử dụng để so sánh các dịch vụ. Một ví dụ là Tỷ lệ Tổng chi phí (TER) của các quỹ tương hỗ.

- Các chỉ số về các danh mục rủi ro do các cơ quan quản lý xác định để có cái nhìn nhanh về khả năng thanh toán của ngân hàng, chẳng hạn như Vốn chủ sở hữu chung Cấp 1 và các danh mục rủi ro cụ thể hơn, chẳng hạn như Thiều hụt dự kiến về rủi ro giao dịch hoặc Tỷ lệ bao phủ thanh khoản (LCR) và Ổn định ròng Tỷ lệ tài trợ (NSFR) cho rủi ro thanh khoản cụ thể.

- Các chỉ số về lợi nhuận và đánh đổi rủi ro / lợi nhuận, được các nhà đầu tư sử dụng để chọn các khoản đầu tư phù hợp với khẩu vị rủi ro của họ cũng như để so sánh các dịch vụ khác nhau.

Một số thước đo được sử dụng trong các công ty tài chính để phân bổ vốn và để có thể so sánh hiệu quả của các bộ phận khác nhau trong việc sử dụng vốn để tạo ra lợi nhuận. Các biện pháp khác là thang đo rủi ro được các cơ quan quản lý xác định cụ thể để giúp các nhà đầu tư hiểu rõ hơn về rủi ro của các sản phẩm khác nhau được cung cấp.

Một kho tài nguyên lớn hơn bao giờ hết về các chỉ số KPI, hiệu suất và chi phí do các nhà quản lý và tư vấn quản lý nghĩ ra. Các chỉ số cung cấp những cái nhìn có giá trị về tổ chức và có thể cực kỳ hữu ích để phát hiện các khía cạnh chất lượng của một dịch vụ, một dòng sản phẩm hoặc một công ty tài chính. Chúng rất quan trọng đối với quản lý kinh doanh cũng như đối với khách hàng, nhà đầu tư và cơ quan quản lý để so sánh các dịch vụ và công ty và đánh giá xem liệu giá trị tối thiểu có được đáp ứng hay không.

7.1.2.2 Vai trò thay đổi của các bộ phận tìm nguồn cung ứng

Các công ty dịch vụ tài chính ngày càng có nhiều lựa chọn để cấu hình tổ chức của họ. Số lượng dữ liệu và sản phẩm phần mềm đã tăng lên và số lượng các tùy chọn triển khai cũng tăng lên (thực hiện tại chỗ, lưu trữ bên ngoài, kết hợp với hoạt động CNTT hoặc kết hợp với hoạt động kinh doanh). Kết quả của việc bẻ gãy chuỗi cung ứng này thường là các hoạt động

phân tán hơn trải rộng trên toàn thế giới với văn phòng chính, các hoạt động và bộ phận công nghệ thông tin đặt tại các châu lục khác nhau thông qua mô hình "theo dõi mặt trời" trong đó các nhiệm vụ được giao cho các khu vực để thực hiện một ngày kinh doanh hiệu quả lâu hơn. Điều này đặt ra những thách thức quản lý để tổ chức hiệu quả công việc và các nhiệm vụ bàn giao.

Kết hợp với đó, việc thu thập dữ liệu đang chuyển dịch ngược dòng và nhiều dữ liệu hơn được thu thập tại các điểm trước đó trong chu trình xử lý và được đưa vào các bộ phận hoạt động và dịch vụ ở các điểm khác nhau của chuỗi cung ứng. Lấy dữ liệu thực thể kinh doanh làm ví dụ. Theo truyền thống, nhiều thông tin này được thu thập trực tiếp từ khách hàng và các mối quan hệ kinh doanh. Do áp lực chi phí, chức năng này ngày càng được các nhà cung cấp dữ liệu thuê ngoài để cung cấp dữ liệu cơ bản và cũng cho quá trình tích hợp và nhận thêm tài liệu quan trọng cho các dịch vụ hoặc tiện ích được chia sẻ KYC. Một xu hướng được trích dẫn nhiều là “mọi thứ như một dịch vụ” (EaaS) bắt đầu với Phần mềm như một Dịch vụ trong đó phí hàng tháng cho một giải pháp phần mềm được lưu trữ thay thế cho giấy phép trả trước và chi phí triển khai. Xu hướng này lan sang cơ sở hạ tầng như một dịch vụ (IaaS), nền tảng như một dịch vụ (PaaS), dữ liệu như một dịch vụ (DaaS), v.v. (nói ngắn gọn: EaaS). Từ quan điểm tìm nguồn cung ứng, điều này có nghĩa là các công ty tài chính chuyển từ cam kết vốn trả trước sang tài trợ mọi thứ ngoài ngân sách hoạt động.

Do tính minh bạch trước và sau khi giao dịch tăng lên, nên có nhiều dữ liệu hơn trong miền công cộng. Điều này có nghĩa là ranh giới giữa nhà sản xuất và người tiêu dùng đang bị xóa nhòa. Điều đó cũng có nghĩa là các công ty dịch vụ tài chính có thể có một mô hình tìm nguồn cung ứng sáng tạo hơn. Tiến bộ kỹ thuật và các nhà cung cấp dịch vụ mới và các mô hình triển khai có nghĩa là nhiều sự kết hợp khác nhau giữa công nghệ và mô hình kinh doanh mới là khả thi. Do đó, các bộ phận tìm nguồn cung ứng có vai trò lớn hơn trong việc tìm ra sự kết hợp tối ưu.

Một giá trị gia tăng quan trọng của bộ phận CNTT là liên kết và tích hợp các giải pháp nội bộ và do bên thứ ba triển khai. Giá trị gia tăng này hiện đang chuyển sang các bộ phận tìm nguồn cung ứng để liên kết phần mềm đã triển khai, giải pháp lưu trữ, dịch vụ và các hoạt động trong nước / nước ngoài / thuê ngoài với nội bộ.

7.1.3 Thay đổi nhu cầu của khách hàng

Đã quen với thế giới ứng dụng và phương tiện truyền thông xã hội, khách hàng giờ đây đòi hỏi hơn về khả năng tiếp cận thông tin và sự dễ dàng trong giao dịch. Điều này dẫn tới nhu cầu tích hợp dữ liệu của các công ty dịch vụ tài chính.

Khách hàng yêu cầu các ứng dụng thân thiện mang lại giá trị gia tăng khi thực hiện phân tích và so sánh trên các sản phẩm tài chính. Ngành công nghiệp tài chính chịu ảnh hưởng của ngành bán lẻ: nhu cầu không có sản phẩm rườm rà và với các tùy chọn hoán đổi / chuyển đổi giống như chính sách hoàn trả hàng bán lẻ.

Theo truyền thống, các danh mục dữ liệu khác nhau thường được cung cấp bởi các nhà cung cấp nội dung riêng biệt thông qua các sản phẩm thông tin riêng biệt. Tuy nhiên, giá trị nằm ở việc kết hợp các nguồn dữ liệu này và thể hiện sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các loại nội dung khác nhau. Để tính toán một con số rủi ro doanh nghiệp đầu tư, nhà đầu tư cần dữ liệu

thị trường và mối tương quan giữa tất cả các công cụ tài chính trong danh mục đầu tư. Đối với chế độ xem của khách hàng, điểm mấu chốt là cung cấp cái nhìn 360 độ về tất cả hoạt động kinh doanh của họ.

Đối với khách hàng lẻ, dữ liệu kết hợp là bắt buộc và một tổ chức cần phải phát đi thông tin duy nhất. Nhu cầu tích hợp bao gồm:

- Cái nhìn sâu sắc về lịch sử giao dịch hoàn chỉnh với phân bổ trên các danh mục chi tiêu và với các tiện ích bổ sung báo cáo và phân tích xu hướng;

- Một cái nhìn về tất cả các sản phẩm tài chính dài hạn với các mục tiêu của chúng, chẳng hạn như lập kế hoạch hưu trí hoặc các mục tiêu tiết kiệm dài hạn khác, cùng với phong cách đầu tư hiện tại và giải thích phân bổ tài sản (như được cung cấp bởi các công ty cố vấn robot kiểu mới có tài sản tự động phân bổ dựa trên cơ sở đầu tư do khách hàng nêu, mục tiêu tiết kiệm và khả năng chấp nhận rủi ro);

- Trình bày tất cả các sản phẩm tài chính để có thể chuyển từ phân tích hàng ngày trong sổ chi tiêu và phân tích mục tiêu thu nhập trên tất cả các chi phí cố định bao gồm thế chấp và các khoản vay khác;

- Các công cụ lập kế hoạch tài chính và vốn và thực hiện phân tích điều gì xảy ra nếu xảy ra các sự kiện trong đời, những thay đổi trong nghề nghiệp và những chuyển động của thị trường.

Điều này thể hiện trong các dịch vụ tư vấn về lập kế hoạch tài chính cho khách hàng. Từ trước đến nay, các khách hàng lẻ khá trung thành với các nhà cung cấp dịch vụ tài chính của họ. Khi sự tương tác chuyển sang nền tảng di động, lòng trung thành là với ứng dụng chứ không phải người quản lý tài khoản. Xu hướng khách hàng lẻ chuyển đổi nhà cung cấp có thể giảm xuống, đặc biệt là với việc một số quốc gia đang thực hiện số hóa hoạt động ngân hàng.

Trong trường hợp phục vụ khách hàng lớn, công ty dịch vụ tài chính cũng cần phải kết hợp các loại dữ liệu khác nhau. Đối với bất kỳ công ty nào có sự tiếp xúc, nhà đầu tư muốn biết các xếp hạng khác nhau; họ muốn biết cổ phiếu phổ thông của công ty đang giao dịch như thế nào. Đối với đánh giá nội bộ, nhà đầu tư muốn có các tương tác của riêng mình với công ty đó; họ muốn biết cấu trúc pháp lý và báo cáo tài chính cũng như các dự báo từ các nhà phân tích. Ngoài ra, họ cũng muốn được cập nhật các tin tức có liên quan về công ty, các giám đốc điều hành và nhóm đồng nghiệp trong ngành.

7.1.4 Thay đổi yêu cầu của quy định

Ngày nay nhiều khi chúng ta thấy các dịch vụ ngày càng phức tạp hơn thay vì giảm bớt sự phức tạp khi phải kết nối các loại tiền tệ khác nhau, các loại rủi ro khác nhau, thị trường và địa điểm giao dịch, khẩu vị rủi ro của nhà đầu tư cũng như các chế độ tài chính và quy định khác nhau. Các thị trường khác nhau hoạt động theo những cách khác nhau, các nhà đầu tư có các yêu cầu về rủi ro/ lợi tức khác nhau, các quốc gia áp dụng các hệ thống tài khóa khác nhau và các chế độ quản lý khác nhau. Các bộ phận khác nhau của ngành dịch vụ tài chính (ngân hàng, nhà quản lý tài sản, công ty bảo hiểm) thường được quy định khác nhau tạo ra chênh lệch giá theo quy định khác nhau ấy.

Các cơ quan quản lý cũng như toàn ngành tài chính đã thực hiện các bước tiêu chuẩn hóa các loại sản phẩm, hướng tới cải thiện tính minh bạch về thị trường và cách thức giao dịch của các sản phẩm tài chính. Các mục tiêu điều tiết bao gồm:

- Cải thiện giám sát an toàn.
- Thảm nhuần văn hóa tuân thủ.
- Giảm rủi ro hệ thống trên thị trường phi tập trung (OTC).
- Hòa hòa khung toàn cầu (để nhận dạng, phân loại và ngữ nghĩa).
- Tăng thu thuế từ các hoạt động của thị trường vốn.

Đối với ngành dịch vụ tài chính, các quy định có tính hai mặt. Một mặt nó đặt ra một gánh nặng lớn về báo cáo và hoạt động để đổi lấy giấy phép hoạt động kinh doanh. Mặt khác, nó cũng đóng vai trò như một bức tường bảo vệ ở một mức độ nào đó đã che chắn ngành công nghiệp tài chính khỏi sự cạnh tranh từ các lĩnh vực mới. Ngày nay, các công ty không chỉ cần đăng xuất dữ liệu mà để làm được điều đó một cách tự tin, họ cũng cần phải đăng xuất toàn bộ quá trình tích hợp và tìm nguồn dữ liệu cộng với bất kỳ mô hình nào được sử dụng.

Các quy định cũng đã dẫn đến việc tạo ra dữ liệu mới. Nhiều quy định yêu cầu công cụ hoặc mã định danh khách hàng hoặc mã phân loại và/ hoặc cờ báo cáo (reporting flag) riêng:

- Khả năng thanh toán 2 (Solvency 2) đã giới thiệu một phương pháp phân loại ngành mới ngoài quy ước ngành: mã CIC (xem danh sách các mã CIC trên eiopa.europa.eu).

- Mã định danh pháp nhân (LEI) đã được giới thiệu sau các cuộc thảo luận G20 để đi đến tiêu chuẩn toàn cầu cho mã định danh pháp nhân.

- FATCA đã dẫn đến cờ báo cáo mới để chỉ định trạng thái thuế của chứng khoán Hoa Kỳ.

- Quy định Cơ sở hạ tầng Thị trường Châu Âu (EMIR) dẫn đến một điểm đánh dấu về nghĩa vụ báo cáo cho các giao dịch phái sinh.

- Cả các quy định của EU và Hoa Kỳ đều dẫn đến một tiêu chuẩn rộng hơn về nhận dạng sản phẩm tài chính và định danh thương mại. Mã định danh hoán đổi duy nhất (USI) xác định duy nhất giao dịch hoán đổi trong suốt vòng đời của hoán đổi. Nó bao gồm một mã duy nhất xác định thực thể tạo USI và một số nhận dạng giao dịch và cách tiếp cận này ngăn không cho hai giao dịch hoán đổi khác nhau có cùng USI. Số nhận dạng sản phẩm duy nhất (UPI) xác định duy nhất sản phẩm cơ bản của hoán đổi. Đây sẽ là một tiêu chuẩn công nghiệp cho các sản phẩm.

- Phạm vi loại tài sản gia tăng của MiFID II có thể khiến dân số ISIN tăng gấp đôi và tăng đáng kể sau đó.

7.2 PHÁT TRIỂN CHUỖI CUNG ỨNG TRÊN GÓC ĐỘ QUẢN LÝ THÔNG TIN DỮ LIỆU

7.2.1 Chuỗi cung ứng trong quản lý thông tin

Các tổ chức tài chính là những cỗ máy xử lý thông tin khổng lồ và dựa trên việc thực hiện các quy trình kinh doanh, thông tin mới được đưa trở lại khách hàng, đối tác, nhà đầu tư và cơ quan quản lý. Vì các tổ chức tài chính là các doanh nghiệp tạo ra thông tin, chi phí và tốc độ đẩy tất cả thông tin thô qua để tạo ra nội dung mới là thước đo quan trọng.

Chuỗi cung ứng thông tin là một chuỗi cung ứng sở hữu trí tuệ hơn là tài sản vật chất. Việc bồi thường cho chủ sở hữu hàng hóa không phải lúc nào cũng đơn giản và việc sử dụng hàng hóa đôi khi có thể khó xác định. Ngoài ra, trái ngược với hàng hóa vật chất, trong trường hợp sản xuất thông tin, thời gian chu kỳ rất ngắn và sản phẩm thông tin xuống cấp rất nhanh trong không gian tài chính. Các thách thức quản lý chuỗi cung ứng do đó cũng khác nhau.

- Thay vì ngày giao hàng, mốc thời gian có thể thay đổi tới mức micro giây đối với độ trễ của đơn đặt hàng và cuối ngày đối với báo cáo tài chính và rủi ro.
- Số lượng mục cần lưu giữ là hàng triệu công cụ tài chính, hàng chục nghìn đối tác chuyên nghiệp và hàng triệu khách hàng bán lẻ.

Chuỗi cung ứng đang thay đổi vì dữ liệu thô được thu thập gần nguồn hơn và nhiều nguồn dữ liệu phi truyền thống, phi cấu trúc hơn có thể được khai thác và đưa vào quá trình ra quyết định.

Các công cụ và quy trình tạo ra một băng chuyền thông tin. Do số lượng rất lớn nhà cung cấp nội dung và do các bộ phận của chuỗi cung ứng này được thực hiện bởi các bên thứ ba, nên nhu cầu về các thỏa thuận mức dịch vụ (SLA) ngày càng tăng với các chỉ số dịch vụ được xác định rõ ràng. Các chỉ số như được thảo luận trong Chương 6 có thể giúp doanh nghiệp đánh giá hiệu quả của chuỗi cung ứng thông tin trong việc đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Các nhu cầu của khách hàng và quy định đã dẫn đến áp lực đối với các quy trình quản lý và tìm nguồn cung cấp dữ liệu truyền thống. Các công ty dịch vụ tài chính nên ngăn chặn việc khóa dữ liệu đối với các quy trình công việc và ứng dụng cụ thể mà thay vào đó, xem dữ liệu như một tài sản độc lập của công ty. Tuy nhiên, về mặt lịch sử, sự tiến bộ về công nghệ trong các dịch vụ tài chính đến từ việc xây dựng các ứng dụng mới, không phải từ việc cải thiện hoặc sử dụng lại cơ sở hạ tầng hiện có.

Loại bỏ các ràng buộc đối với quyền truy cập dữ liệu trực tiếp dẫn đến tăng năng suất. Một tình huống lý tưởng sẽ là sự kết hợp của wiki cộng với tìm kiếm doanh nghiệp cho tất cả dữ liệu tài chính được quản lý nội bộ. Tương lai của chuỗi cung ứng thông tin là hướng tới việc tạo và tiêu thụ dữ liệu từng phần, đột xuất. Việc tăng cường tích hợp ứng dụng và chia nhỏ cơ sở hạ tầng thành các thành phần độc lập linh hoạt hơn sẽ dẫn đến tính linh hoạt hơn trong việc tìm nguồn cung ứng và trao quyền cho người dùng thông qua các vòng phản hồi nhanh chóng cho thấy tác dụng của phản hồi của người dùng. Trên hết, các yêu cầu về quy định khiến dòng dữ liệu đó phải được kết nối với chuỗi cung ứng.

Các thước đo năng suất và thành công cho chuỗi cung ứng thông tin sẽ được đo lường theo những cách khác nhau:

- Bộ phận hậu cần (Back office) thường tập trung vào hiệu quả hoạt động. Các quy trình được thiết lập cho thông lượng và kiểm soát, đồng thời yêu cầu dữ

liệu tham chiếu và dữ liệu giải quyết chất lượng cao. KPI quan trọng sẽ là chi phí mỗi giao dịch.

- Bộ phận tiếp xúc khách hàng (Front office) liên quan tới đánh giá chất lượng sản phẩm, khách hàng và cuối cùng là định hướng cơ hội. Vì cơ hội không kéo dài, nên các ý tưởng cần được cung cấp nhanh chóng với các nguồn dữ liệu mới. Các nguồn khác nhau cần được liên kết với nhau để tìm ra các mẫu mới và tạo ra các ý tưởng sản phẩm mới.

Hai quy trình này chuyển thành một phương thức quản lý thông tin “bán buôn” và “bán lẻ”. Nhà bán lẻ phải lắng nghe phản hồi của người dùng cuối và đáp ứng nhu cầu địa phương. Nhà bán buôn phải tìm nguồn trên quy mô lớn và về B2B, đặt hàng trước nội dung với số lượng lớn với chi phí trên mỗi đơn vị thấp. Mô hình quản lý thông tin bán lẻ cần nhanh nhẹn, B2C và phục vụ khách hàng theo yêu cầu giống như cửa hàng ở góc địa phương. Xét về các khía cạnh chất lượng khác nhau của dữ liệu, nhu cầu bán buôn nằm trong các lĩnh vực minh bạch, kiểm soát, bảo mật, chính xác, đồng bộ và trật tự. Các nhu cầu bán lẻ nằm trong các lĩnh vực phù hợp, thuận tiện, khả năng tiếp cận và tốc độ. Tính nhất quán là điều quan trọng như nhau đối với cả hai. Các nhà bán lẻ cũng phải lặp lại và cung cấp phản hồi cho nhà bán buôn.

Một chuỗi cung ứng thông tin được thiết lập tốt sẽ tạo ra các lựa chọn chiến lược, không chỉ thông qua khả năng mở rộng hoạt động cho khách hàng mới và tạo ra các sản phẩm và dịch vụ mới mà còn thông qua các tùy chọn để tách rời một phần của chuỗi cung ứng thông tin hoặc quản lý vòng đời giao dịch. Nếu một tổ chức hiểu cách thức thực hiện các quy trình của mình, hiểu nhu cầu nội dung (meta) của doanh nghiệp và có khả năng đo lường hiệu quả hoạt động của chúng (thông qua các KPI được lựa chọn và giám sát tốt), tổ chức đó có thể xem xét:

- Chuyển giao (Outsourcing) một phần của chuỗi cung ứng thông tin như tích hợp, hợp nhất và xác thực nội dung hoặc một phần của vòng đời giao dịch bao gồm quản lý thực thi, báo cáo và cung cấp tài sản;
- Thay thế đối tác bên thứ ba trong vòng đời giao dịch bằng một đối tác khác. Các tùy chọn thực thi và thanh toán bù trừ sẽ tăng lên khi các phân đoạn khác nhau trong vòng đời giao dịch ngày càng được tách ra và phục vụ bởi các nhà cung cấp chuyên nghiệp.

Ngoài việc có tùy chọn để sắp xếp lại các quy trình kinh doanh, quản lý dữ liệu tốt cũng có nghĩa là một công ty cũng sẽ có thể định giá chính xác các tùy chọn tìm nguồn cung ứng khác nhau vì công ty sẽ đánh giá được các chi phí chi tiết. Hơn nữa, nếu được thực hiện tốt, điều này chuyển thành khả năng sử dụng sự khác biệt về giá cho các sản phẩm và khách hàng.

- Hiểu sâu về chuỗi cung ứng dữ liệu là điều kiện tiên quyết để xác định các chỉ số và đi đến Thẻ điểm quản lý dữ liệu. Các đặc điểm chính của chức năng quản lý dữ liệu bao gồm:
- Mức độ liên quan: chúng ta có nguồn tất cả dữ liệu được yêu cầu không? Chúng ta lấy gì làm dư thừa? Những gì không cần thiết?
- Tính kịp thời: đâu là sự chò đợi về tính khả dụng của dữ liệu? Cổ chai là gì?

- Hiệu quả về chi phí: chúng ta chi tiêu gì cho dữ liệu? Chúng ta có thể cắt nhỏ và chia nhỏ số tiền chi tiêu không? Ai chịu trách nhiệm về chi phí dữ liệu lớn nhất?
- Chất lượng: dữ liệu nào yêu cầu làm lại? Vấn đề chất lượng phát sinh từ đâu? Tại nguồn (thủ công, nguồn thương mại, đầu vào của khách hàng) hay tại các điểm bàn giao trong quy trình? Làm thế nào chúng tôi có thể giải quyết các vấn đề về chất lượng dữ liệu tại nguồn?

Các công ty dịch vụ tài chính có một nhiệm vụ đặc biệt khó khăn là đổi mới do di sản của nhiều thập kỷ xây dựng cơ sở hạ tầng, những ràng buộc về quy định mà các công ty fintech không có. Các công ty dịch vụ tài chính phải đối mặt với một thách thức kép là làm cho hoạt động hiện tại hiệu quả hơn đồng thời khắc phục các kênh thay đổi. Một mô hình hai phương thức của hoạt động và đổi mới kế thừa có thể là câu trả lời: một quy trình tìm kiếm và tìm nguồn cung ứng truyền thống cũng có thể đạt được bước nhảy vọt bằng cách đưa dữ liệu từ bên ngoài trực tiếp vào quy trình và đến tay người dùng cuối.

Có thể hiểu, các công ty dịch vụ tài chính tìm kiếm sự hợp tác với các nhà cung cấp fintech, những người cung cấp các phương pháp tiếp cận mới và thời gian chu kỳ phát triển nhanh hơn. Những hợp tác này có thể hoạt động rất hiệu quả dựa trên cơ sở khách hàng và kiến thức về quy định mà các dịch vụ tài chính mang lại, kết hợp với các phương pháp tiếp cận không chính thống, chu kỳ phát triển nhanh chóng và thường là sự hiểu biết tốt hơn về nhu cầu trải nghiệm khách hàng mà các công ty fintech mang lại. Để tăng tốc độ đổi mới, các công ty tạo ra các kênh thay đổi và tạo môi trường thử nghiệm (sand box) để kiểm tra sự đổi mới trong các quy trình cụ thể hoặc nhóm khách hàng mục tiêu.

Ngoài việc cung cấp các tập dữ liệu thô lớn, phương tiện truyền thông xã hội còn đưa ra các mối đe dọa và cơ hội trực tiếp đối với vai trò trung gian cổ điển của các công ty dịch vụ tài chính. Phương tiện truyền thông xã hội có thể giúp đẩy nhanh quá trình hủy trung gian và thay thế các công ty dịch vụ tài chính. Các nền tảng truyền thông xã hội rất tốt trong việc huy động những người cùng chí hướng và xây dựng cộng đồng cùng quan tâm. Có thể khai thác các cộng đồng như nhóm sở thích LinkedIn hoặc nhóm Meetup có chung sở thích kinh doanh và/hoặc khu vực địa lý để tổ chức tài trợ mạo hiểm hoặc vay tiền theo mô hình nguồn cung ứng cộng đồng. Ngược lại, các nhà cung cấp dịch vụ tài chính có uy tín có thể cung cấp các sản phẩm đầu tư phù hợp cho các nhóm lợi ích cụ thể. Các ngân hàng và nhà quản lý đầu tư có thể nắm lấy các nền tảng và kỹ thuật truyền thông xã hội để thúc đẩy huy động vốn từ cộng đồng và các khoản đầu tư mạo hiểm và để phát triển sản phẩm của riêng họ. Thông qua phương tiện truyền thông xã hội, người tiêu dùng tự phân khúc và đang thực hiện công việc của bộ phận tiếp thị cho các nhà cung cấp của họ.

7.2.2 Phát triển chuỗi cung ứng

Dữ liệu ngày càng được lưu trữ “trên đám mây”. Với điện toán đám mây, chúng ta đang đề cập đến điện toán dựa trên internet sử dụng các tài nguyên xử lý được chia sẻ và cung cấp các tài nguyên này theo yêu cầu. Có các phiên bản khác nhau của điện toán đám mây:

- Đám mây công cộng đề cập đến một mô hình theo đó các dịch vụ được hiển thị trên một mạng được mở cho mục đích sử dụng công cộng.

- Đám mây riêng đề cập đến cơ sở hạ tầng được vận hành đặc biệt cho một tổ chức, cho dù được quản lý nội bộ hoặc bởi bên thứ ba và được lưu trữ nội bộ hoặc bên ngoài. Có thể có một chút khác biệt về mặt kỹ thuật giữa kiến trúc đám mây công cộng và riêng tư nhưng các cân nhắc về bảo mật có thể khác nhau. Đám mây cộng đồng có thể là đám mây riêng được chia sẻ giữa một số bên có mối quan tâm về bảo mật và quyền riêng tư dữ liệu tương tự và có trụ sở trong cùng một khu vực tài phán.

- Đám mây lai là một thành phần của các đám mây (những đám mây này có thể là đám mây riêng hoặc đám mây công cộng) vẫn khác biệt nhưng được liên kết với nhau, để cung cấp các lợi ích của các mô hình triển khai khác nhau phục vụ cho các nhu cầu khác nhau.

Tổng khối lượng dữ liệu trong đám mây đang tăng lên. Cùng với các tùy chọn tìm nguồn cung ứng được đề cập trước đó có nghĩa là dữ liệu được chuyển qua nhiều tay hơn và được lưu trữ ở những nơi khác nhau. Gia công phần mềm, thuê ngoài, sử dụng dịch vụ lưu trữ và các mô hình đám mây khác nhau đều dẫn đến một chuỗi cung ứng thông tin phức tạp hơn. Điều này lại dẫn đến những thách thức mới khi nói đến:

- Các vấn đề về cấp phép nội dung: các thỏa thuận cấp phép nội dung thường cấm bên thứ ba xử lý và không cho phép nội dung rời khỏi cơ sở của khách hàng.

- Bảo mật và bảo mật dữ liệu — dữ liệu đi qua mạng cho dù là đám mây công cộng hay riêng tư đều có thể bị tấn công. Một số khu vực pháp lý quy định dữ liệu khách hàng được lưu trữ ở cùng quốc gia với khách hàng vì lý do bảo mật.

- Chuỗi cung ứng dài hơn với nhiều điểm bàn giao hơn có thể dễ xảy ra sai sót hơn.

Các kiểm soát bổ sung cần được tích hợp để đảm bảo chất lượng dữ liệu. Nhu cầu về chất lượng tăng lên vì cả lý do kinh doanh và quy định. Các yêu cầu chất lượng khác nhau theo các loại chức năng kinh doanh khác nhau trong vòng đời công cụ / thương mại làm phức tạp thêm vấn đề và làm cho việc quản lý SLA với các nhà cung cấp dịch vụ trở nên phức tạp hơn. Các cơ quan quản lý cũng sẽ làm dấy lên lo ngại về việc ai chịu trách nhiệm về những gì. Các yêu cầu về độ trễ thấp hơn cộng với sự gia tăng về chủng loại và khối lượng sản phẩm gây thêm căng thẳng cho chuỗi cung ứng thông tin.

Để chống lại xu hướng phá vỡ chuỗi cung ứng và mua sắm dịch vụ, có xu hướng tích hợp CNTT với các chức năng kinh doanh. Hoạt động và CNTT thường được kết hợp thành các tổ chức công nghệ và vận hành (“TOPS”) và phong trào DevOps là một nỗ lực nhằm tạo ra một văn hóa và môi trường nơi việc phát triển và việc sản xuất phần mềm có thể diễn ra rất nhanh chóng và đáng tin cậy, với tần suất thường xuyên.

Thách thức đối với các CIO và CDO là giữ cho chuỗi cung ứng này được kiểm soát và cấu hình cũng như giám sát nó một cách tối ưu. Các công nghệ mới hứa hẹn sẽ vận hành các hoạt động hiệu quả hơn và có thể thực hiện phân tích dữ liệu bổ sung. Đồng thời có áp lực về chi phí đối với cơ sở hạ tầng hiện có. Một phần của câu trả lời cho vấn đề này là mô hình CNTT hai phương thức, là mô hình tạo không gian cho một chức năng CNTT khám phá đồng thời giữ hoạt động kinh doanh trên nền tảng truyền thống ổn định.

Các công nghệ mới có thể tạo ra một mạng lưới rộng lớn hơn rất nhiều khi thu thập dữ liệu và đưa dữ liệu đó qua một phễu phân tích. Chúng hứa hẹn sẽ làm sáng tỏ về “dữ liệu tối” - tất cả dữ liệu trước đây bị ẩn khỏi quá trình xử lý tự động. Chúng ta chỉ nhìn thấy các bit dữ liệu mà chúng tôi tương tác trực tiếp, có trên các báo cáo trước mặt chúng ta, khi chúng ta tra cứu điều gì đó. Hầu hết các dữ liệu có khả năng ảnh hưởng đến quyết định của chúng ta và chắc chắn là rất nhiều dữ liệu thực sự làm nền tảng cho các bit mà chúng ta thấy, đều ẩn dưới bề mặt, khó mà chúng ta chú ý đến. Dữ liệu chỉ có giá trị khi nó được sử dụng và công nghệ dữ liệu lớn hứa hẹn sẽ sử dụng tất cả dữ liệu được tạo ra. Chúng ta không còn phải lấy mẫu; chúng ta có thể sử dụng tất cả. Tuy nhiên, các công cụ xử lý dữ liệu lớn cần sự phân biệt khác biệt giữa nhiễu và tín hiệu có ý nghĩa.

Làm thế nào để chúng ta phơi bày phần lớn tầng băng trôi nằm dưới mực nước biển? Làm thế nào để chúng ta hạ thấp mực nước biển để hiển thị phần còn lại của dữ liệu? Và, quan trọng là, làm thế nào để chúng ta tránh được điều ngược lại: dữ liệu đã được tinh chế, xử lý, xác minh (phần tầng băng trôi trên mực nước biển) bị nhấn chìm? Làm thế nào để chúng ta làm sáng tỏ “dữ liệu tối” phổ biến trong các doanh nghiệp, quy trình và hệ thống kinh doanh của chúng ta? Nhờ ngày càng có nhiều công cụ để thu thập dữ liệu, chúng ta có thể sử dụng các công cụ trong quá trình ra quyết định.

7.3 TRIỂN VỌNG QUẢN LÝ DỮ LIỆU

7.3.1 Những xu hướng về quy trình quản lý dữ liệu

Một tổ chức tài chính là dữ liệu của nó. Ngành dịch vụ tài chính nhận ra rằng nó cần phải phát triển trong cách quản lý thông tin vừa là nguyên liệu thô cơ bản nhưng cũng là sản phẩm cuối cùng của các quy trình kinh doanh mà nó cung cấp cho khách hàng, nhà đầu tư, cơ quan quản lý và thực sự là nhân viên của mình. Các vấn đề trong ngành cần phải được xử lý như vậy và không nên giải quyết nội bộ bởi từng công ty riêng lẻ. Việc công nhận các tập dữ liệu ngành và dữ liệu toàn công ty dịch vụ tài chính cần được tất cả người dùng và ứng dụng dễ dàng truy cập, được bổ sung với dữ liệu cấp phòng ban hoặc cấp người dùng, dữ liệu cụ thể và nhạy cảm hơn, là một phân thiết yếu của quản lý dữ liệu.

Các chủ đề chính ở đây là tính thanh khoản và tính linh hoạt của dữ liệu: nhận thông tin cần thiết nhanh chóng và với chi phí thấp. Điều này đòi hỏi phải tích hợp dữ liệu đáng kể, phá vỡ các silo, áp dụng các kỹ thuật mới và tạo ra các vai trò mới trong một tổ chức quản lý dữ liệu, một mô hình dữ liệu chung và phân phối đến tay người dùng cuối và các ứng dụng doanh nghiệp.

Khi chúng ta chuyển từ xử lý thông tin một cách thiếu mục đích sang quản lý thông tin thông minh hơn, thì sẽ tạo ra được cái nhìn sâu sắc hơn về chuỗi cung ứng thông tin. Các sản phẩm nội dung và dịch vụ thông tin sẽ trở nên thân thiện hơn với người dùng và sẽ được điều chỉnh tốt hơn với quy trình làm việc của người dùng cuối. Các tiêu chuẩn dữ liệu cơ bản về định dạng nhưng đặc biệt là về ngữ nghĩa và các tiêu chuẩn (ISO) về nhận dạng duy nhất là điều kiện tiên quyết. Các tổ chức tài chính ngày càng nhận ra tầm quan trọng của việc hiểu biết và quản lý chuỗi cung ứng thông tin, không phải vì lý do quản lý và kiểm soát chi phí, mà là để thiết lập một nền tảng vững chắc cho tăng trưởng.

Các mô hình kinh doanh hiện tại có thể là lực cản cho sự đổi mới. Luôn luôn có nỗi sợ hãi về cái mới. Tuy nhiên, các công ty dịch vụ tài chính nhận ra rằng họ có nguy cơ bị mất vai trò trung gian và họ phải nỗ lực để duy trì vị thế là bên thứ ba đáng tin cậy. Quan hệ đối tác với các công ty fintech là điều cần thiết để cung cấp dịch vụ khách hàng được cải thiện và tận dụng tối đa các cách mới để kết hợp và phân tích thông tin.

Không thể xây dựng cơ sở hạ tầng vững chắc và an toàn với chi phí thấp: để đạt được cái nhìn 360 độ rõ ràng và rõ ràng về thông tin tài chính và chuỗi cung ứng của nó, cần phải đầu tư liên tục. Thành công của các sáng kiến cải tiến quy trình sẽ bị hạn chế nếu chúng không bao gồm quản lý nội dung doanh nghiệp. Các vòng phản hồi trong đó KPI được phản hồi và hoạt động khi ngược dòng là điều cần thiết. Thách thức quan trọng đối với bất kỳ chuỗi cung ứng thông tin nào là làm thế nào để giải quyết đồng thời các nhu cầu dữ liệu, ví dụ, đối với STP, giảm chi phí và hợp lý hóa hệ thống đồng thời cung cấp giá trị gia tăng cho khách hàng.

Làm thế nào để khách hàng ra quyết định tiêu dùng và lựa chọn các sản phẩm tài chính trong tương lai? Cải thiện quản lý dữ liệu có thể dẫn đến sản phẩm tài chính minh bạch hơn và phù hợp hơn, giúp mọi người an toàn tối ưu và bảo hiểm, vay và đầu tư theo nhu cầu và sở thích của họ. Sự kết hợp giữa dữ liệu và logic kinh doanh trong hợp đồng thông minh khiến không chỉ các điều khoản và điều kiện mà còn các sự kiện tùy thuộc vào các giá trị dữ liệu bên ngoài nhất định được bao gồm (chẳng hạn như giá trị của chỉ mục hoặc mức độ tín nhiệm của một bên nhất định). Dữ liệu chứa các trình kích hoạt riêng và điều này có thể dẫn đến các công cụ mới với các hành động tự động hoặc phần thưởng dựa trên các trình kích hoạt bên ngoài và các điểm tham chiếu. (Tác giả đã thấy điều này, ví dụ: trường hợp các cổ vấn Robo chi phí thấp trong quản lý tài sản với phân bổ tài sản tự động dựa trên khẩu vị rủi ro của nhà đầu tư. Các yếu tố kích hoạt và thời gian có thể được liên kết với cả chuyển động thị trường và các sự kiện trong đời như nghỉ hưu, tài trợ giáo dục, v.v.)

Trong một ngành sử dụng nhiều dữ liệu như dịch vụ tài chính, mọi nhân viên nhất thiết phải là người quản lý dữ liệu. Tuy nhiên, hạn chế chính đối với năng suất đối với những người lao động có kiến thức là khả năng tiếp cận kịp thời với thông tin tốt. Nhân viên ít bị ràng buộc bởi quyền truy cập dữ liệu và có thể tập trung vào việc sản xuất thông tin mới thay vì lãng phí thời gian vào việc tìm kiếm hoặc kiểm tra kỹ thông tin sẽ có giá trị hơn rất nhiều đối với các công ty.

Chuỗi cung ứng thông tin được cải thiện là cơ sở cho các hoạt động được sắp xếp hợp lý và có thể mở rộng. Đồng thời, những tiến bộ trong việc cung cấp thông tin cho tâm trí con người sẽ dẫn đến lợi thế cạnh tranh trực tiếp vì nó sẽ giải phóng nhân viên đến với các dịch vụ mới và tập trung vào tương tác với khách hàng. Mô hình cạnh tranh điển hình coi chi phí thấp hoặc sự khác biệt là những lợi thế cạnh tranh mà một công ty có thể có. Quản lý dữ liệu hiệu quả là điều kiện tiên quyết cho cả hai.

7.3.2 Những xu hướng về tổ chức quản lý dữ liệu

7.3.2.1 Các điểm tương đồng trong các nhu cầu của Khách hàng, Doanh nghiệp và Quy định

Một yêu cầu phổ biến được thúc đẩy bởi khách hàng, doanh nghiệp, cũng như các nhu cầu quy định là tính liên kết với nhau: dữ liệu kết hợp. Để diễn giải luật bất động sản, chương trình quản lý dữ liệu có thể được tóm gọn trong ba từ: kết nối, kết nối và kết nối. Điểm mới là sự tích hợp các tập dữ liệu khác nhau này có phạm vi rộng hơn nhiều: dữ liệu trước đây được phân loại là “dữ liệu tối” nằm ngoài lĩnh vực xử lý tự động giờ đây cũng được đưa vào các quy trình ra quyết định. Khả năng bộc lộ và khai thác các mối quan hệ và sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các tập dữ liệu khác nhau có thể là một nguồn lợi thế cạnh tranh chính.

Chuỗi cung ứng và cấu hình của các nhà cung cấp phần mềm, dữ liệu và dịch vụ ngày càng phức tạp hơn trong khi các công ty dịch vụ tài chính tìm cách hợp lý hóa hoạt động của họ. Do đó, hậu cần dữ liệu tối ưu - cung cấp cho các quy trình kinh doanh một cách hiệu quả về chi phí với dữ liệu chất lượng, kịp thời - đang được chú ý nhiều hơn. Các mô hình giao hàng đúng lúc và tiêu dùng PAYG đang được chú ý nhiều hơn. So với dữ liệu nhập kho có những ưu và nhược điểm: nó ngay lập tức có sẵn để tiêu thụ và có một bản sao cục bộ có nghĩa là bạn kiểm soát nó. Mặt khác, dữ liệu ngày càng cũ nhanh chóng và bạn càng giữ nhiều bản sao, thì khả năng xảy ra lỗi và nhầm lẫn càng lớn.

Người ta cũng chú ý nhiều hơn đến chất lượng của chính quá trình thu thập và tích hợp dữ liệu: theo dõi các số liệu tóm tắt về chất lượng cũng như tốc độ cung cấp dữ liệu cho doanh nghiệp. Dữ liệu chính xác định các nút, đối tượng và điều kiện biên trong mô hình dữ liệu của công ty. Phần giao dịch đề cập đến các tương tác kinh doanh giữa các tác nhân trong mô hình. Lưu lượng truy cập tăng, chuỗi cung ứng và xử lý phức tạp hơn với các điểm lưu trữ ở khắp mọi nơi trên thế giới và số lượng lớn hơn các thực thể độc lập hoạt động trên dữ liệu làm phức tạp bức tranh toàn thể.

7.3.2.2 Hướng tới một mô hình tổ chức CNTT mới —Bảo vệ nguồn tập trung các đổi mới

Một cách để các công ty tận dụng lợi thế của các công nghệ và quy trình mới là nắm lấy khái niệm CNTT hai phương thức, cụ thể hơn, để xác định các lĩnh vực đổi mới, nơi các công ty có thể thử nghiệm và thử các mô hình, khái niệm và công nghệ mới. Điều này nên diễn ra trên các quy trình độc lập trước khi triển khai chúng cho các chức năng kinh doanh chính để không gặp rủi ro không đáng có.

Câu hỏi đặt ra là các công ty sẵn sàng đặt cược công nghệ lớn hơn ở mức độ nào. Các công ty có thể phải chi nhiều hơn cho việc đổi mới để tạo sự khác biệt khi các thị trường truyền thống đã bão hòa. Trong nhiều lĩnh vực của ngành dịch vụ tài chính, sự cạnh tranh ngày càng gia tăng và sân chơi là cả thế giới.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Trình bày thay đổi về cơ cấu trong ngành dịch vụ tài chính.
2. Trình bày thay đổi về nhu cầu của các công ty dịch vụ tài chính.

3. Trình bày những thay đổi về nhu cầu khách hàng và quy định trong ngành dịch vụ tài chính.
4. Trình bày hoạt động phát triển chuỗi cung ứng trên góc độ quản lý dữ liệu tài chính.
5. Nêu các xu hướng chủ yếu về quy trình và tổ chức quản lý dữ liệu trong ngành tài chính.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Euroclear, Oliver Wyman., 2016. Blockchain in capital markets—the prize and the journey. White Paper, p. 20.

THƯ VIỆN PTIT

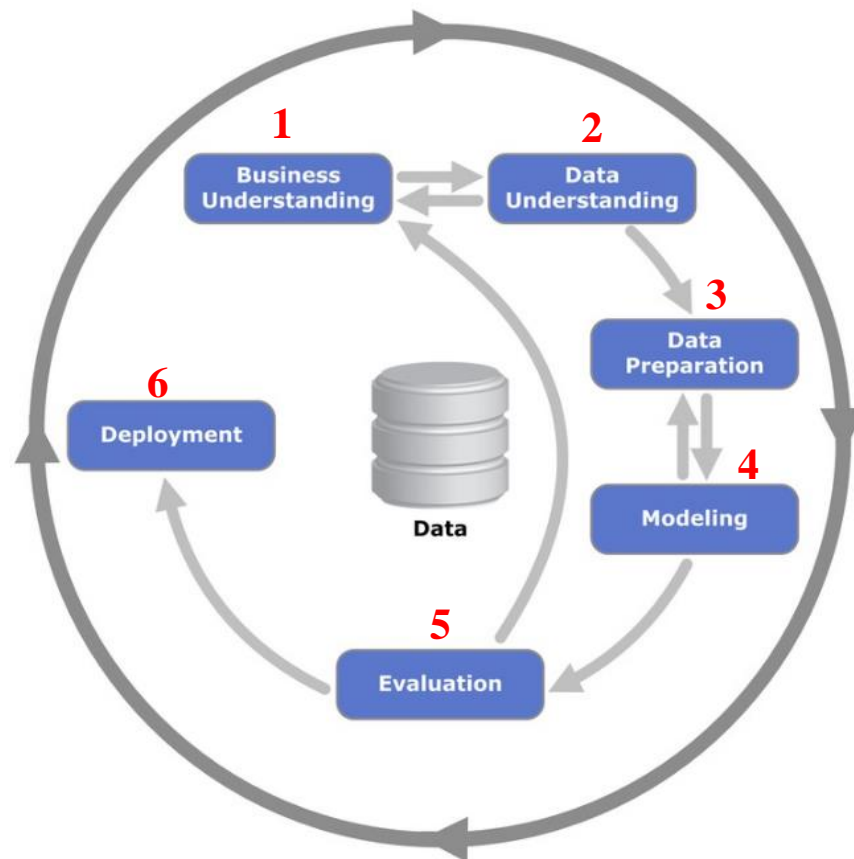
CHƯƠNG 8. KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Chương 8 trình bày quy trình và các phương pháp khai thác dữ liệu và một số công cụ khai thác dữ liệu. Quy trình khai thác dữ liệu sẽ bao gồm từng bước và vai trò của mỗi bước trong cả quá trình. Một số phương pháp phổ biến thường được sử dụng trong quá trình khai thác dữ liệu sẽ được trình bày sau đó. Cuối chương là một số công cụ phổ biến thường được sử dụng trong quá trình khai thác dữ liệu.

8.1. QUY TRÌNH KHAI THÁC DỮ LIỆU

CRISP – DM là viết tắt cho *Cross Industry Standard Process for Data Mining*, tạm dịch là “Quy trình tiêu chuẩn cho khai thác dữ liệu trong nhiều lĩnh vực”. Quy trình này được hình thành năm 1996 từ một dự án của chương trình chiến lược công nghệ thông tin của Liên minh châu Âu (ESPRIT), cho đến nay có lẽ vẫn là một trong những tiêu chuẩn được sử dụng rộng rãi nhất.



Hình 8.1 Quy trình CRISP – DM

Sau đây chúng ta sẽ đi vào chi tiết các bước trong quy trình CRISP – DM:

Để thuận tiện cho việc giải thích các bước trong quy trình CRISP – DM chúng ta đặt ra ví dụ về một bài toán như sau:

Đội ngũ bán hàng (nhóm Biz) của một doanh nghiệp cần tăng doanh số bán hàng trong thời gian sắp tới. Điều này đặt ra bài toán cần phải khai thác dữ liệu kinh doanh để góp phần

đưa ra giải pháp cho các chiến lược PR. Vì vậy cần sự phối hợp giữa đội ngũ công nghệ thông tin (nhóm IT) và đội ngũ bán hàng để có thể đạt được yêu cầu mong muốn.

Hai nhóm này cần lên ý tưởng và triển khai dự án vào thực tế qua 6 bước sau đây:

Bước 1: Hiểu về nhu cầu của doanh nghiệp (Business Understanding)

Bước này về cơ bản là để xác định mục tiêu kinh doanh (business objective) của dự án và đánh giá tiềm năng của các giải pháp khai thác dữ liệu.

Ở đây cần phải hiểu rõ: Mục tiêu của dự án là gì? Làm thế nào để đánh giá sự thành công của dự án? Có thể đưa ra giải pháp nào để thực hiện mục tiêu? Giải pháp đó có yêu cầu thay đổi quy trình hoạt động hiện tại của doanh nghiệp không? Thời gian triển khai là bao lâu? Chi phí như thế nào?

Cụ thể trong ví dụ này, nhóm IT sau khi trao đổi với nhóm Biz thì đã có câu trả lời như sau:

- Mục tiêu của dự án: Tăng năng suất bán hàng, cụ thể là tăng hiệu quả của việc tiếp thị khách hàng qua điện thoại.
- Tiêu chí cụ thể để đánh giá sự thành công của dự án: Tỷ lệ chuyển đổi khách hàng tiềm năng trở thành khách hàng thực sự (conversion rate) tăng từ 5% lên 10% (trung bình cứ mỗi 100 khách hàng được gọi, 10 khách hàng sẽ mua sản phẩm thay vì 5 khách hàng như hiện nay).
- Giải pháp mà nhóm IT đề xuất: Xây dựng mô hình dự đoán khả năng mua sản phẩm của tất cả các khách hàng, từ đó nhóm Biz có thể tham khảo để tập trung vào nhóm khách tiềm năng nhất (nhóm khách hàng được dự đoán có khả năng mua cao nhất).

Bước 2: Hiểu về dữ liệu (Data Understanding)

Sau khi đã xác định được mục tiêu của dự án, bước tiếp theo là tìm kiếm và đánh giá xem dữ liệu có phù hợp cho giải pháp được đề ra hay không.

Để làm được điều này, nhóm IT sẽ cần kết hợp với nhóm Biz để xác định một số dữ liệu cần thiết, ví dụ như:

- Dữ liệu về những khách hàng được tiếp thị và những khách hàng đã mua sản phẩm
- Dữ liệu về nhân khẩu học: độ tuổi, ngành nghề, thu nhập,...
- Dữ liệu về lịch sử tương tác của khách hàng trên website của doanh nghiệp: Khách hàng tương tác với dòng sản phẩm nào? Thời gian bao lâu?
- Dữ liệu về lịch sử giao dịch của khách hàng đối với những sản phẩm của doanh nghiệp: Khách hàng đã mua sản phẩm gì? Vào thời điểm nào? Giá trị là bao nhiêu?

Nếu đây là những dữ liệu không có sẵn, họ có thể lên kế hoạch tổng hợp những dữ liệu này hoặc sẽ phải xem xét giải pháp khác. Nếu đây là những dữ liệu có sẵn, nhóm IT sẽ cần phân tích nhanh về dữ liệu để đánh giá xem chất lượng dữ liệu có đủ tốt để thực hiện các bước tiếp theo hay không.

Bước 3: Chuẩn bị dữ liệu (Data Preparation)

Đây là bước chuyển đổi và tổng hợp các dữ liệu liên quan để dùng cho việc xây dựng mô hình ở bước tiếp theo.

Bước chuẩn bị dữ liệu được phụ trách bởi nhóm IT và thông thường sẽ bao gồm các bước chi tiết hơn, ví dụ như:

- Lấy các dữ liệu cần thiết từ hệ thống cơ sở dữ liệu của doanh nghiệp

- Làm sạch dữ liệu, ví dụ như xử lý dữ liệu bị thiếu và các điểm dị biệt
- Tạo thêm các thuộc tính mới
- Tổng hợp các nguồn dữ liệu với nhau

Lưu ý là các bước chuẩn bị dữ liệu còn phụ thuộc vào phương pháp và kỹ thuật khai thác dữ liệu được áp dụng (các phương pháp và kỹ thuật khác nhau có thể cần cách xử lý dữ liệu đầu vào khác nhau) nên bước này liên hệ chặt chẽ với bước mô hình hóa tiếp theo.

Bước 4: Xây dựng mô hình (Modelling)

Đây là bước áp dụng các phương pháp và kỹ thuật phân tích lên dữ liệu (được chuẩn bị ở bước trước đó) để xây dựng mô hình phục vụ cho mục tiêu đặt ra.

Do mỗi phương pháp và kỹ thuật phân tích lại có ưu nhược điểm khác nhau, nhóm IT sẽ tiến hành thử nghiệm xây dựng nhiều mô hình để tìm ra mô hình phù hợp nhất. Dưới đây là một số tiêu chí hay được áp dụng cho việc lựa chọn mô hình:

- Độ chính xác
- Khả năng diễn giải
- Thời gian thực hiện

Bước 5: Đánh giá chất lượng mô hình (Evaluation)

Ở bước này, mô hình được xây dựng sẽ được đánh giá xem có đạt được mục tiêu đề ra ban đầu hay không.

Xin nhắc lại mục tiêu của nhóm Biz là tăng tỷ lệ chuyển đổi khách hàng tiềm năng từ 5% lên 10%. Mục tiêu này đòi hỏi đánh giá hiệu quả kinh doanh từ thực tế, nhóm Biz sẽ thử nghiệm tiếp thị đến những khách hàng tiềm năng nhất (có chỉ số dự đoán khả năng mua sản phẩm cao) và đánh giá tỷ lệ chuyển đổi của phương pháp mới này. Nếu chỉ số này chưa đạt 10%, nhóm IT sẽ quay lại các bước trước đó để tìm cách nâng cao chất lượng mô hình dự đoán cho đến khi đạt được kết quả như mong muốn.

Bước 6: Triển khai giải pháp (Deployment)

Sau khi thực hiện đủ các bước trên và đạt được kết quả khả quan thì mô hình sẽ được coi là sẵn sàng cho việc triển khai vào thực tế.

Nhóm Biz và nhóm IT đưa ra phương án triển khai như sau:

- Hàng tuần nhóm Biz gửi dữ liệu của tập khách hàng mới cho nhóm IT.
- Nhóm IT dùng mô hình để dự đoán khả năng mua sản phẩm của tập khách hàng này và gửi lại nhóm Biz.
- Nhóm Biz dùng kết quả từ nhóm IT để tập trung vào tập khách hàng tiềm năng nhất.
- Cứ 3 tháng một lần, nhóm IT sẽ thử nghiệm xây dựng mô hình mới khi đã có thêm dữ liệu về khách hàng.
- Sau 1 năm mà kết quả vẫn khả quan, hai nhóm có thể xem xét kết nối trực tiếp mô hình dự đoán với phần mềm quản lý khách hàng mà nhóm Biz đang dùng nhằm giảm thiểu các bước thủ công trên.

Mặc dù quy trình CRISP – DM là quy trình chuẩn nhưng trong quá trình triển khai các tổ chức có thể điều chỉnh linh hoạt và có một số cải tiến để phù hợp với mục tiêu khai thác dữ liệu đã đề ra.

8.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP KHAI THÁC DỮ LIỆU

Trong các bước của quy trình CRISP – DM đã nêu ra ở trên chúng ta có thể thấy bước 4 và bước 5 là bước vô cùng quan trọng và chiếm nhiều thời gian nhất trong quá trình khai thác dữ liệu. Vì đây là những bước mà chúng ta hiện thực hóa các bước trước đó, góp phần đánh giá xem các phân tích yêu cầu và giải pháp đưa ra có khả thi hay không. Chính vì thế, các phương pháp và kỹ thuật khai thác dữ liệu trong các bước này đóng vai trò then chốt trong việc quyết định kết quả có đạt được mục tiêu đề ra hay không.

Các cách tiếp cận phân tích dữ liệu khác nhau giúp chúng ta hiểu điều gì đã xảy ra, tại sao nó lại xảy ra, điều chúng ta có thể mong đợi sẽ xảy ra trong tương lai và điều chúng ta nên làm là gì. Các phương pháp hoặc kỹ thuật phân tích dữ liệu giúp giải quyết các câu hỏi kinh doanh của chúng ta và cung cấp thông tin để hỗ trợ các quyết định quản lý và điều hành. Các phương pháp phân tích dữ liệu dựa trên một loạt các nhiệm vụ và mô hình được sử dụng để hiểu dữ liệu và hiểu rõ hơn về nguyên nhân và kết quả cơ bản của các quyết định kinh doanh.

Có bốn loại phương pháp phân tích dữ liệu chính:

8.2.1 Phân tích mô tả (Descriptive analysis)

Phương pháp phân tích mô tả là điểm khởi đầu cho bất kỳ quá trình phân tích nào, và nó nhằm mục đích trả lời câu hỏi “điều gì đã xảy ra?” bằng cách sắp xếp, thao tác và diễn giải dữ liệu thô từ nhiều nguồn khác nhau để biến nó thành các giá trị cho doanh nghiệp.

Ví dụ phổ biến nhất của phân tích mô tả là các loại báo cáo tài chính, báo cáo doanh thu, tình hình kinh doanh của công ty, ví dụ: thay đổi giá qua từng năm, tăng trưởng doanh số hàng tháng, số lượng người dùng hoặc tổng doanh thu trên mỗi người đăng ký. Các thước đo này đều mô tả những gì đã xảy ra trong một doanh nghiệp trong một khoảng thời gian nhất định.

Mặc dù bản thân phân tích mô tả sẽ không cho phép chúng dự đoán kết quả trong tương lai hoặc cho bạn biết câu trả lời cho những câu hỏi như tại sao điều gì đó đã xảy ra, nhưng nó sẽ giúp doanh nghiệp tìm ra nguyên nhân của vấn đề để đưa ra hướng giải quyết chính xác hơn. Bên cạnh đó, trong lĩnh vực phân tích dữ liệu khác, phân tích mô tả cũng giúp dữ liệu của chúng ta được sắp xếp và sẵn sàng tiến hành phân tích thêm.

Hai kỹ thuật thường dùng trong phân tích mô tả là:

- Thống kê tóm tắt mô tả một tập hợp dữ liệu về vị trí của chúng (mean-trung bình, median-trung vị), phạm vi (standard deviation-độ lệch chuẩn, minimum-tối thiểu, maximum-tối đa), hình dạng (quartile-phần tư) và kích thước (count-số lượng).

- Giảm hoặc lọc dữ liệu được sử dụng để giảm số lượng quan sát để tập trung vào các đặc trưng (như là chi phí cao nhất, rủi ro cao nhất, tác động lớn nhất, v.v.). Thực hiện điều này bằng cách lấy một tập hợp dữ liệu lớn (có thể là dân số) và giảm nó thành một tập hợp nhỏ hơn chứa phần lớn thông tin quan trọng của tập hợp lớn hơn. Ví dụ, kiểm toán có thể sử dụng giảm dữ liệu để thu hẹp các giao dịch dựa trên mức độ liên quan hoặc quy mô. Mặc dù quá trình kiểm tra đã sử dụng nhiều phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên và phân tầng khác nhau trong nhiều năm, nhưng phân tích dữ liệu đề xuất các cách mới để làm nổi bật những giao dịch nào không cần mức độ kiểm tra giống như các giao dịch khác.

8.2.2 Diagnostic Analysis (Phân tích chẩn đoán)

Phân tích chẩn đoán là một trong những phương pháp phân tích dữ liệu mạnh mẽ nhất, nhằm khai thác dữ liệu để trả lời câu hỏi: Tại sao điều này lại xảy ra? Phân tích chẩn đoán tìm hiểu sâu vào dữ liệu để tìm kiếm thông tin chi tiết có giá trị.

Phân tích mô tả, bước đầu tiên trong phân tích dữ liệu của hầu hết các công ty, là một quy trình đơn giản hơn ghi lại các dữ kiện về những gì đã xảy ra. Phân tích chẩn đoán sẽ tiến thêm một bước nữa để khám phá ra lý do đằng sau 1 kết quả hoặc kết luận.

Phân tích chẩn đoán thường được thực hiện bằng cách sử dụng các kỹ thuật như Exploratory analysis (khám phá dữ liệu), drill-down (xem chi tiết), data mining (khai phá dữ liệu), and correlations (các mối tương quan).

Các kỹ thuật sau thường dùng trong phân tích chẩn đoán:

- Hồ sơ (Profiling) xác định hành vi “điển hình” của một cá thể, nhóm hoặc tổng thể bằng cách biên soạn thống kê tóm tắt về dữ liệu (bao gồm giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, v.v.) và so sánh các cá nhân với dân số. Bằng cách hiểu hành vi điển hình, chúng ta sẽ có thể xác định hành vi bất thường dễ dàng hơn. Hồ sơ có thể được sử dụng trong kế toán để xác định các giao dịch có thể đảm bảo một số điều tra bổ sung (ví dụ: chi phí đi lại ngoại lệ hoặc gian lận tiềm ẩn).

- Phân cụm (Clustering) giúp xác định các nhóm (hoặc cụm) của các cá thể (chẳng hạn như khách hàng) có chung các đặc điểm cơ bản, nói cách khác, xác định các nhóm có thành phần dữ liệu tương tự và đặc trưng của các nhóm đó. Ví dụ: phân cụm có thể được sử dụng để phân chia khách hàng thành một số nhóm nhỏ để phân tích bổ sung và đánh giá rủi ro. Tương tự như vậy, các giao dịch cũng có thể được đưa vào các cụm để hiểu các mối quan hệ cơ bản.

- Kết hợp tương tự (Similarity matching) là một kỹ thuật nhóm được sử dụng để xác định các cá thể tương tự dựa trên dữ liệu đã biết về cá thể đó. Ví dụ, Alibaba đã nỗ lực xác định hành vi gian lận của người bán và khách hàng dựa trên các đặc điểm khác nhau đã biết về họ để xem liệu chúng có giống với các trường hợp gian lận đã biết hay không.

- Nhóm đồng xuất hiện (Co-occurrence grouping) khám phá mối liên hệ giữa các cá thể dựa trên các sự kiện phổ biến, chẳng hạn như các giao dịch mà cá thể đó tham gia. Amazon có thể sử dụng điều này để bán một mặt hàng khác cho bạn bằng cách biết mặt hàng nào “thường được mua cùng nhau” hoặc “Khách hàng đã mua mặt hàng này cũng đã mua . . .”.

8.2.3 Phân tích dự đoán (Predictive Analysis)

Phương pháp dự đoán cho phép chúng ta nhìn vào dữ liệu để trả lời câu hỏi: điều gì sẽ xảy ra? Để làm được điều này, phương pháp dự đoán sử dụng kết quả của phân tích mô tả và chẩn đoán đã đề cập trước đó, sử dụng kết hợp nhiều kỹ thuật xác suất thống kê và học máy. Như vậy, chúng ta có thể phát hiện ra các xu hướng trong tương lai, các vấn đề tiềm ẩn trong dữ liệu.

Trong lĩnh vực kinh doanh, bất kỳ ngành nào cũng có thể sử dụng phân tích dự đoán để giảm rủi ro, tối ưu hóa hoạt động và tăng doanh thu.

Ví dụ ngành tài chính từ lâu đã chấp nhận phân tích dự đoán để phát hiện và giảm gian lận, đo lường rủi ro tín dụng, tối đa hóa cơ hội bán kèm/bán thêm và giữ chân khách hàng có giá trị. Ngân hàng Commonwealth sử dụng phân tích dữ liệu để dự đoán khả năng xảy ra hoạt động gian lận đối với bất kỳ giao dịch nhất định nào trước khi được phép – trong vòng 40 mili giây kể từ khi bắt đầu giao dịch.

Các kỹ thuật phổ biến thường dùng trong phân tích dự đoán:

- Hồi quy (Regression) ước lượng hoặc dự đoán giá trị số của một biến phụ thuộc dựa trên hệ số góc và giá trị của một biến độc lập. Giá trị R^2 cho biết mức độ phù hợp của đường hồi quy với dữ liệu được sử dụng để tính toán hồi quy. Một ví dụ về phân tích hồi quy có thể là, với số dư của tổng các khoản phải thu do một công ty nắm giữ, mức dự phòng phù hợp cho các khoản nợ khó đòi là bao nhiêu?

- Phân loại (Classification) dự đoán một lớp hoặc loại mà một quan sát mới thuộc về dựa trên việc xác định thủ công các lớp từ các quan sát trước đó. Một số ví dụ về phân loại bao gồm dự đoán khoản vay nào có khả năng vỡ nợ, đơn xin tín dụng dự kiến sẽ được phê duyệt, phân loại hợp đồng thuê hoạt động hoặc cho thuê tài chính hoặc xác định các giao dịch đáng ngờ. Trong mỗi trường hợp này, dữ liệu trước đó phải được xác định thủ công thuộc về từng lớp để xây dựng mô hình dự đoán.

- Dự đoán liên kết (Link prediction) dự đoán mối quan hệ giữa hai mục dữ liệu, chẳng hạn như các thành viên của nền tảng truyền thông xã hội. Ví dụ: nếu hai cá nhân có bạn chung trên mạng xã hội và cả hai đều học cùng trường đại học, thì có khả năng họ biết nhau và Facebook có thể đưa ra đề xuất để họ kết nối.

8.2.4 Phân tích đề xuất (Prescriptive Analysis)

Một trong những loại phương pháp phân tích dữ liệu hiệu quả nhất trong nghiên cứu. Phân tích đề xuất nhằm trả lời cho câu hỏi “Nó sẽ diễn ra như thế nào?” và “Nên làm gì tiếp theo?”. Phân tích đề xuất là một quy trình phân tích dữ liệu và đưa ra các đề xuất tức thì về cách tối ưu hóa các phương thức kinh doanh để phù hợp với nhiều kết quả dự đoán.

Về bản chất, phân tích đề xuất lấy “những gì chúng ta biết” (dữ liệu), hiểu một cách toàn diện dữ liệu đó để dự đoán những gì có thể xảy ra và đề xuất các phương án tốt nhất dựa trên các kết quả phân tích mô phỏng.

Bằng cách phân tích dữ liệu từ các nguồn dựa trên từ ngữ khác nhau, bao gồm đánh giá sản phẩm, bài báo, thông tin liên lạc trên mạng xã hội và câu trả lời khảo sát, chúng ta sẽ có được những hiểu biết về đối tượng chúng ta hướng tới, cũng như nhu cầu, sở thích và điểm khó của họ. Điều này sẽ cho phép chúng ta tạo các chiến dịch, dịch vụ và thông tin liên lạc đáp ứng nhu cầu của khách hàng tiềm năng ở cấp độ cá nhân, tăng lượng khách hàng trong khi tăng cường giữ chân khách hàng. Đây là một trong những công cụ và kỹ thuật phân tích dữ liệu hiệu quả nhất mà chúng ta sẽ đầu tư vào.

Các kỹ thuật phổ biến thường dùng trong phân tích đề xuất:

- Các hệ thống hỗ trợ quyết định (Decision support systems) là các hệ thống dựa trên quy tắc thu thập dữ liệu và đề xuất các hành động dựa trên đầu vào. Phần mềm khai thác, công

cụ tư vấn đầu tư và công cụ kiểm toán đề xuất các hành động dựa trên dữ liệu được nhập vào như một phần của quá trình phỏng vấn hoặc thẩm vấn.

- Học máy và trí tuệ nhân tạo (Machine learning and artificial intelligence) là các mô hình học tập hoặc tác nhân thông minh thích ứng với dữ liệu bên ngoài mới để đề xuất một hướng hành động. Ví dụ: một mô hình trí tuệ nhân tạo có thể quan sát các ý kiến do đối tác kiểm toán đưa ra và điều chỉnh mô hình để phản ánh mức độ thay đổi của khẩu vị rủi ro và quy định.

Việc lựa chọn mô hình phân tích dữ liệu phụ thuộc phần lớn vào loại câu hỏi mà chúng ta đang cố gắng trả lời và quyền truy cập vào dữ liệu cần thiết để trả lời câu hỏi. Phân tích mô tả và chẩn đoán thường được ghép nối khi chúng muốn mô tả dữ liệu trong quá khứ và sau đó so sánh dữ liệu đó với điểm chuẩn để xác định lý do tại sao kết quả lại như vậy, tương tự như các khái niệm kế toán về lập kế hoạch và kiểm soát. Tương tự như vậy, phân tích dự đoán và phân tích đề xuất sẽ kết hợp tốt khi chúng muốn dự đoán kết quả và sau đó đưa ra đề xuất về cách theo dõi, tương tự như kiểm toán viên đánh dấu giao dịch là rủi ro cao và sau đó tuân theo các quy định để xác định xem có yêu cầu bổ sung hay không bằng chứng hoặc đưa nó vào các phát hiện kiểm toán.

8.3. CÁC CÔNG CỤ KHAI THÁC DỮ LIỆU

Cùng với sự phát triển của ngành phân tích dữ liệu, số lượng công cụ hỗ trợ (Data Analytics Tools) theo đó cũng tăng nhanh. Tiếp theo chúng tôi sẽ giới thiệu đến bạn đọc các công cụ khai thác dữ liệu được sử dụng phổ biến nhất trong những năm gần đây.

8.3.1. Microsoft Excel

Microsoft Excel là một công cụ rất quen thuộc với mỗi chúng ta khi làm việc với yêu cầu liên quan đến tính toán. Tuy ngày càng nhiều công cụ phân tích và tính toán mới, có nhiều tính năng vượt trội hơn trong xử lý và đa dạng tính năng hơn nhưng chúng ta vẫn không thể bỏ qua MS Excel vì dễ cài đặt, đơn giản, hiệu quả với các phân tích không quá phức tạp.

Sở hữu vô số tính năng mạnh mẽ như tạo biểu mẫu, PivotTable, VBA,... Hệ thống của Excel thực sự quá lớn để bất kì công cụ nào vượt qua được, đảm bảo cho tất cả người dùng có thể phân tích dữ liệu theo nhu cầu của họ.

Tuy nhiên, một số người thành thạo ngôn ngữ lập trình cho rằng Excel không thực sự hữu dụng vì không có khả năng xử lý dữ liệu lớn. Dù vậy, đối với dữ liệu hằng ngày, Excel hoàn toàn đáp ứng tốt và với sự hỗ trợ từ plugin nó có thể xử lý hàng triệu dữ liệu.

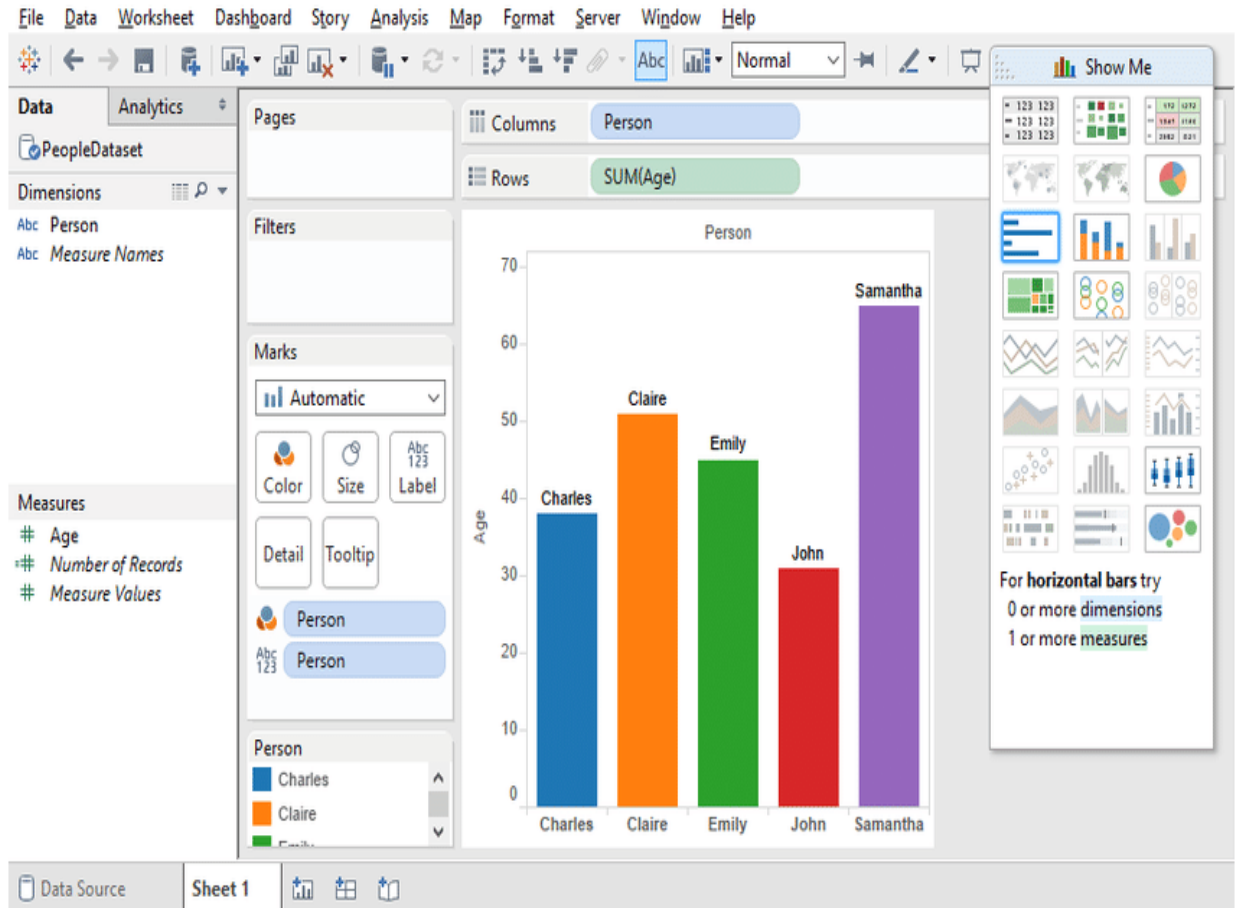
Tóm lại, với các tính năng và số lượng người dùng khổng lồ của mình, Excel là công cụ đầu tiên mà chúng ta nên lựa chọn khi bắt đầu học phân tích dữ liệu.

8.3.2. Các công cụ BI

Business Intelligence Tools (BI Tools) được sinh ra cho ngành phân tích dữ liệu, mục đích của các công cụ này là để rút ngắn thời gian từ dữ liệu đến đưa ra quyết định và sử dụng dữ liệu để tác động đến các quyết định. Excel không được tạo ra cho mục đích này, dù có thể làm mọi việc song Excel không thực sự hỗ trợ các chức năng phân tích dữ liệu.

8.1.1.1 Tableau

Bản chất cốt lõi của Tableau chính là PivotTable và PivotChart của Excel. Có thể nói, Tableau có nhận thức rất sâu sắc về tính năng này của Excel, đi đầu trong thị trường BI và mang đến giá trị cốt lõi.



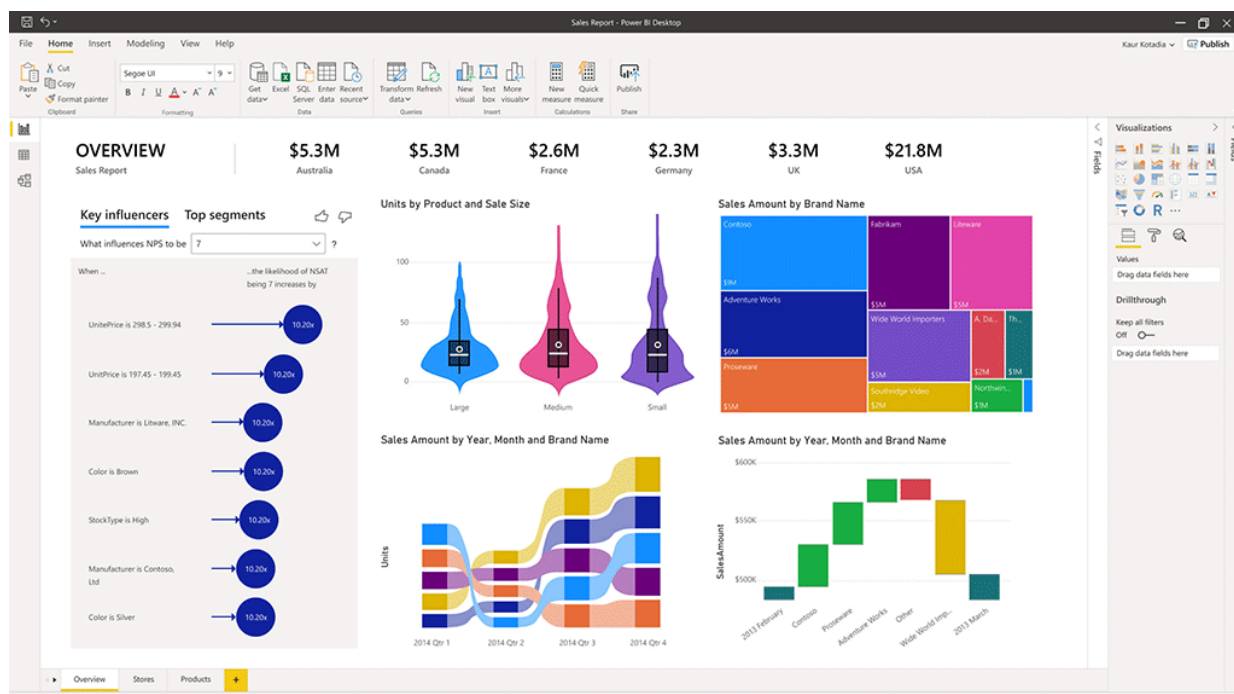
Hình 8.2 Giao diện Tableau

Tableau được đánh giá cao trong khả năng trực quan dữ liệu từ thiết kế, màu sắc đến giao diện người dùng. Đội ngũ phát triển của Tableau không ngừng mang đến nhiều khóa học nghiên cứu về loại biểu đồ được người dùng yêu thích và cách cung cấp những trải nghiệm tuyệt vời về hoạt động và tầm nhìn. Ngoài ra, chức năng làm sạch dữ liệu và phân tích thông minh được thêm vào là một lợi thế trong quy trình phát triển của phần mềm này.

8.1.1.2 Power BI

Power BI cũng là một sản phẩm mang đến thành công của Microsoft trong khai thác cũng như phân tích dữ liệu, tiếp nối sự thành công của Excel. Ưu điểm của Power BI nằm ở mô hình kinh doanh và khả năng phân tích dữ liệu. Trước đây, nó là plugin cho Excel và sự phát triển của nó không thật sự lý tưởng. Vì thế, nó tách ra khỏi Excel và được phát triển trở thành một công cụ BI. Dù đến với thị trường BI muộn hơn nhưng phần mềm này liên tục được cập nhật mỗi tháng và nhanh chóng bắt kịp các đối thủ khác.

Power BI hiện có 3 lựa chọn bản quyền: Power BI free (phiên bản miễn phí), Power BI Pro và Power BI Premium là phiên bản trả phí. Tương tự Tableau, tính năng của bản miễn phí là không hoàn thiện nhưng vẫn đáp ứng được nhu cầu sử dụng cá nhân. Sở hữu PowerPivot và ngôn ngữ DAX cho phép triển khai phân tích nâng cao, phức tạp tương tự cách viết công thức trong Excel.



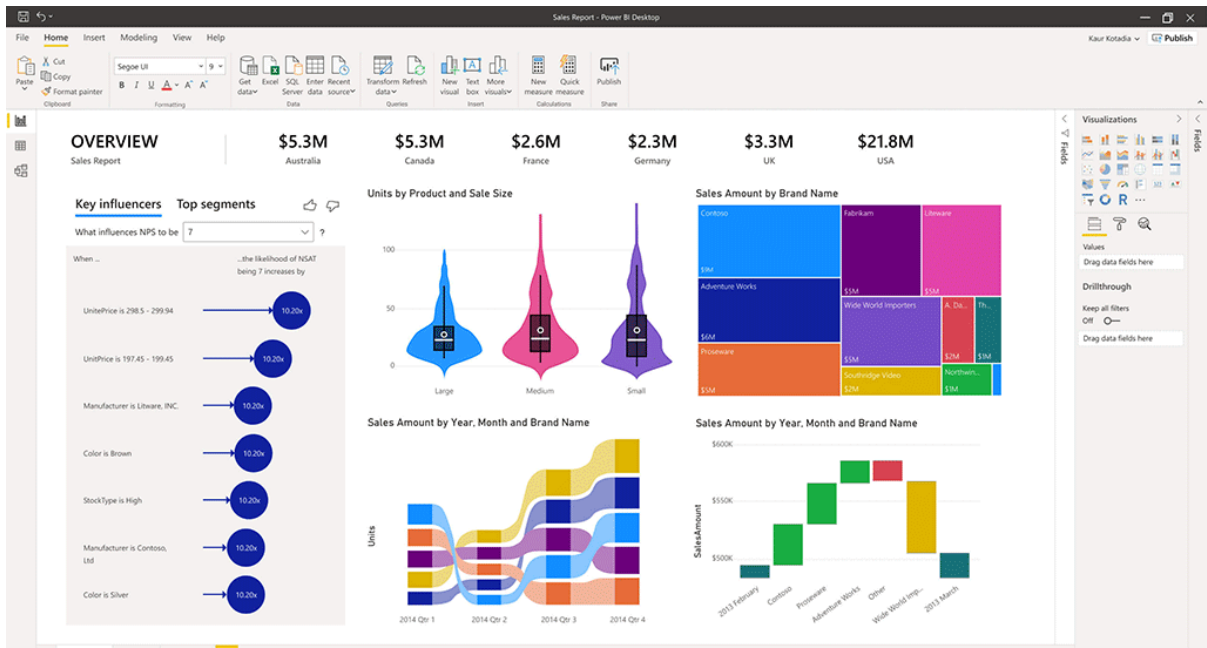
Hình 8.3 Giao diện Power BI

8.1.1.3 FineReport

Điều khiến FineReport độc đáo là phân tích dữ liệu tự phục vụ rất phù hợp với người dùng doanh nghiệp. Bằng thao tác kéo thả đơn giản, cho phép xây dựng, thiết kế nhiều loại báo cáo khác nhau để tạo ra hệ thống phân tích quyết định dữ liệu.

Khả năng kết nối trực tiếp đến mọi loại cơ sở dữ liệu, rất tiện lợi để tùy chỉnh các phong cách khác nhau cho báo cáo tuần, tháng, năm,.... Định dạng tương tự giao diện Excel với các tính năng như tạo báo cáo, gán quyền, quản lý báo cáo, nhập dữ liệu....

Tính năng trực quan dữ liệu của FineReport cũng rất đáng chú ý, hỗ trợ nhiều loại giao diện dashboard và một số thư viện trình cắm thêm tự phát triển. Về giá thành, phiên bản cá nhân hoàn toàn miễn phí với tất cả tính năng.



Hình 8.4 Giao diện FineReport

8.3.3. R và Python

Mặc dù các phần mềm như Excel hay BI Tools được tạo ra cho công việc phân tích dữ liệu. Nhưng nếu có một tính năng mà phần mềm không hỗ trợ hoặc phát triển, ngay lập tức, vấn đề trở nên phức tạp.

Ngôn ngữ lập trình chính là giải pháp cực kỳ mạnh mẽ và linh hoạt. Chúng ta có thể tạo ra bất kì thứ gì mà chúng ta muốn, R và Python là công cụ không thể thiếu cho các nhà khoa học dữ liệu (Data Scientists). Hai ngôn ngữ này có thể giúp chúng ta phân tích thống kê, sử dụng thuật toán để phân loại các cụm và phân tích hồi quy. Từ góc độ chuyên môn, ngôn ngữ lập trình thật sự mạnh hơn các công cụ BI và Excel.

8.3.4. SQL

Trong khai thác dữ liệu, sẽ thật thiếu sót khi chúng ta bỏ qua SQL (Structured Query Language – ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc) – một ngôn ngữ xuất hiện từ khá lâu cùng với Cơ sở dữ liệu quan hệ (những năm 1970), tuy không có khả năng đa dạng như những ngôn ngữ R và Python nhưng SQL đóng vai trò vô cùng quan trọng xuyên suốt quá trình khai thác dữ liệu, từ khi lấy dữ liệu cho đến khi triển khai kết quả phân tích.

SQL thường được cài đặt sẵn trong các Hệ quản trị cơ sở dữ liệu và cũng được tích hợp vào hầu hết các công cụ khai thác dữ liệu, điển hình là các công cụ BI nói trên. Ngoài các chức năng cơ bản như lưu trữ, thao tác dữ liệu, các câu lệnh truy vấn dữ liệu SQL đôi khi tạo ra những khảo sát hoặc phân tích thống kê nhanh chóng khi chúng ta thao tác trực tiếp với Cơ sở dữ liệu.

Trước đây, SQL chủ yếu được sử dụng bởi các kỹ sư công nghệ thông tin nhưng ngày nay, trước nhu cầu phân tích và khai thác dữ liệu một cách sâu rộng, SQL được coi là một trong những hành trang thiết yếu đối với bất cứ ai đang làm việc trong ngành liên quan đến dữ liệu.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Trình bày quy trình khai thác dữ liệu CRISP – DM?
2. Trình bày các phương pháp khai thác dữ liệu và nêu một số kỹ thuật thường dùng trong mỗi phương pháp?
3. Trình bày các công cụ khai thác dữ liệu?

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Vernon J. Richardson, Ryan A. Teeter, Katie L. Terrell, 2021, *Data Analytics for Accounting, Second edition*, McGraw-Hill Education.

Galit Shmueli, Peter C. Bruce, Inbal Yahav, Nitin R. Patel, Kenneth C. Lichtendahl, Jr, 2018, *Data mining for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications in R*, John Wiley & Sons, Inc.

THƯ VIỆN PDF

CHƯƠNG 9. MỘT SỐ ỨNG DỤNG KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG TÀI CHÍNH

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

Chương này trình bày một số ứng dụng của khai thác dữ liệu trong vận hành tổ chức gồm: giám sát và đánh giá hiệu quả làm việc của nhân viên, kiểm soát rủi ro, phát hiện gian lận. Sau đó chúng ta tìm hiểu một số ứng dụng của khai thác dữ liệu trong kinh doanh gồm: phân tích hành vi tiêu dùng của khách hàng, phân đoạn khách hàng và thẩm định hồ sơ, phân tích chiến lược kinh doanh.

9.1. ỨNG DỤNG KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG VẬN HÀNH

9.1.1. Giám sát và đánh giá hiệu quả làm việc của nhân viên

Trong bối cảnh công nghệ phát triển nhanh chóng, dữ liệu cũng có khối lượng ngày càng trở nên rất lớn. Vì vậy, xu hướng các tổ chức, doanh nghiệp sử dụng dữ liệu để tìm ra những thông tin quan trọng, cần thiết cho quá trình hoạt động và các quyết định ngày càng trở nên phổ biến hơn và giảm bớt sử dụng những suy đoán cảm tính. Một trong những lĩnh vực hoàn toàn có thể áp dụng việc phân tích dữ liệu vào để thực hiện việc quản trị đó chính là ngành nhân sự.

Dưới đây là một số ứng dụng phân tích dữ liệu trong Giám sát và đánh giá hiệu quả làm việc của nhân viên qua việc phân tích dữ liệu để đưa ra một số các báo cáo.

Chúng ta có thể thấy qua báo cáo Hình 9.1, các cấp quản lý vào điều hành có nhìn một cách tổng quan và trực quan nhất về thông tin nhân viên, tình trạng thời gian làm việc, lương, vị trí của nhân viên từ đó đưa ra những đánh giá về hiệu quả và năng suất làm việc của nhân viên.

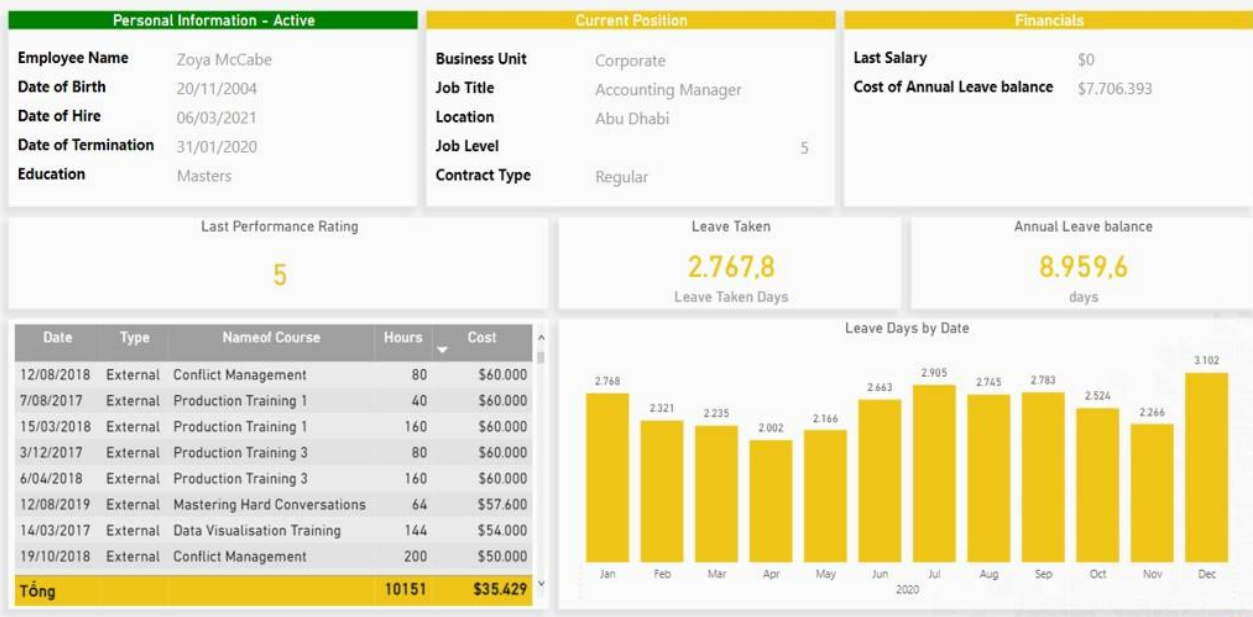
Hình 9.2 cho thấy báo cáo về việc xếp hạng hiệu suất làm việc theo từng đơn vị. Từ việc theo dõi từng nhân viên cho đến theo dõi hiệu suất đơn vị. Người quản lý cũng có thể đánh giá sơ bộ được sự ảnh hưởng của nhân viên đó đến hiệu quả của đơn vị trực thuộc nói riêng và công ty nói chung.

Trên đây chỉ là một vài ứng dụng của phân tích dữ liệu trong giám sát và đánh giá hiệu quả làm việc của nhân viên. Có thể nhận ra rằng nếu tổ chức, doanh nghiệp thực hiện được việc phân tích này thì sẽ có được rất nhiều thông tin hữu ích để giúp nhà quản trị đưa ra chính sách phù hợp với thực tiễn. Hơn nữa, việc phân tích này cũng giúp lãnh đạo luôn cập nhật, bám sát tình hình hoạt động tại tổ chức của mình.

Để thực hiện được những phân tích này, các tổ chức, doanh nghiệp cần thực hiện việc thu thập dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và cập nhật dữ liệu thường xuyên. Bên cạnh đó, họ cũng cần có đội ngũ có năng lực để phân tích và cần có giải pháp hay các công cụ để thực hiện việc phân tích đó.

Employee Profile

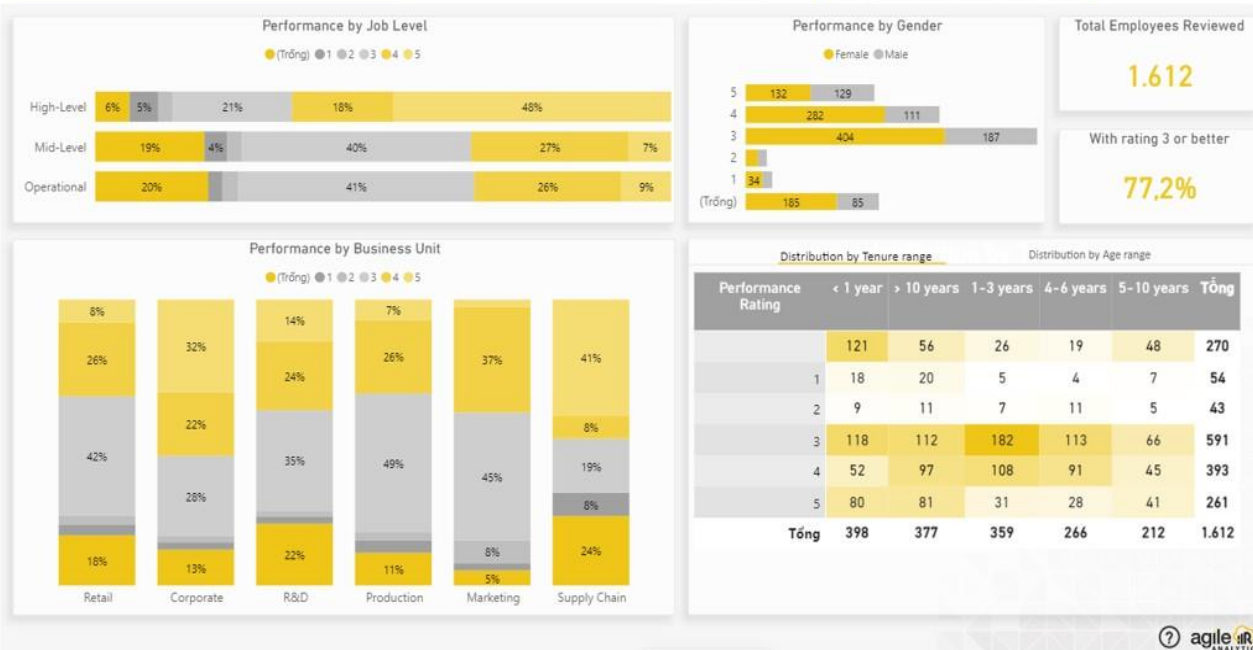
2018 2019 2020 Jan Feb Mar Apr May Jun
2021 2022 Jul Aug Sep Oct Nov Dec Employee ID
Tất cả



Hình 9.2 Hồ sơ nhân viên

Performance Rating

2018 2019 2020 Jan Feb Mar Apr May Jun
2021 2022 Jul Aug Sep Oct Nov Dec Business Unit
Tất cả



Hình 9.1 Xếp hạng hiệu suất làm việc

9.1.2. Kiểm soát rủi ro

9.1.2.1 Tầm quan trọng của công nghệ trong quản trị rủi ro trong tài chính

Trong bối cảnh hiện nay, khi mà nền kinh tế thế giới gần đây đã phải hứng chịu những biến động to lớn như khủng hoảng tài chính toàn cầu, nền kinh tế tăng trưởng chậm, thậm chí tăng trưởng ở mức âm, kéo theo sự sụp đổ, phá sản của các tổ chức tài chính lớn, ở các ngân hàng toàn thế giới thì hoạt động quản trị rủi ro càng đóng vai trò to lớn và đòi hỏi sự quan tâm, chú trọng phát triển của các tổ chức tài chính. Quản trị rủi ro trong hoạt động kinh doanh của các tổ chức tín dụng ở Việt Nam hiện nay đang ngày càng trở nên bức thiết và được chú trọng hơn bao giờ hết bởi công nghệ quản trị rủi ro trong tài chính đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong hoạt động của ngành tài chính.

Để các tổ chức tín dụng, không bị mất vốn đầu tư thì cách thức tốt nhất cần được thực hiện là ứng dụng phân tích dữ liệu trong quản trị rủi ro trong ngân hàng. Không chỉ bao gồm quản trị rủi ro trong hoạt động tín dụng mà còn bao hàm tổng thể các hoạt động mà tổ chức tài chính cần thực hiện nhằm kiểm soát rủi ro phát sinh trong quá trình hoạt động, vận hành và phát triển quy mô của các tổ chức tài chính. Tăng cường phân tích dữ liệu để phòng ngừa và kiểm soát nhiều loại rủi ro khác nhau như rủi ro thị trường, rủi ro tín dụng, rủi ro vận hành,...

Vì vậy, các tổ chức tài chính, nhìn nhận được sự cần thiết và tầm quan trọng của quản trị rủi ro, coi đó là biện pháp tối ưu để khắc phục và bù đắp những tổn thất mà rủi ro gây ra, từ đó tổ chức tài chính hạn chế tối đa tổn thất và đảm bảo cho các hoạt động của tổ chức đó được diễn ra bình thường và liên tục. Không những thế, kiểm soát rủi ro hiệu quả cũng góp phần không nhỏ giúp tổ chức tài chính giảm thiểu chi phí, tối đa hóa doanh thu, bảo toàn vốn, tạo niềm tin vững chắc cho khách hàng và nhà đầu tư, tạo điều kiện để mở rộng thị trường, gia tăng thị phần và tăng vị thế cạnh tranh trên thị trường tài chính trong nước và quốc tế. Ngoài tác động tốt đến tổ chức tài chính, kiểm soát tốt rủi ro tín dụng còn có tác động tích cực đến nền kinh tế, mang lại sự ổn định lâu dài và an toàn cho thị trường tài chính.

9.1.2.2 Các ứng dụng của khai thác dữ liệu trong quản trị rủi ro trong tài chính

- *Quản trị rủi ro thị trường*

Rủi ro thị trường là khả năng hứng chịu một kết quả thua lỗ trong kinh doanh khi mà thị trường có những biến động và thay đổi ngược chiều so với dự đoán của tổ chức tài chính. Các yếu tố rủi ro chính trên thị trường được xác định qua sự chênh lệch về lãi suất, tỷ giá, chứng khoán và giá cả hàng hóa.

Mục tiêu quan trọng của hoạt động quản trị rủi ro thị trường là giảm thiểu tối đa mất mát và tăng lợi nhuận từ các hoạt động kinh doanh cho ngân hàng. Quản trị rủi ro thị trường làm hạn chế tới mức thấp nhất mọi tác động bất lợi của sự biến động tỷ giá, lãi suất đến tổ chức. Dù lãi suất, tỷ giá thay đổi thì các tổ chức tài chính luôn mong muốn đạt được thu nhập dự kiến ở mức tương đối ổn định. Để đạt được mục tiêu này các tổ chức tài chính cần đi sâu vào quản lý trạng thái ngoại tệ ròng, tùy theo khẩu vị rủi ro của từng tổ chức mà đề ra mức tổn thất dự kiến tối đa đối với rủi ro ngoại hối có thể chấp nhận trong hoạt động kinh doanh. Trên cơ sở đó, tổ chức đưa ra các hạn mức để quản lý như hạn mức dừng lỗ hay hạn mức lũy kế.

Quản trị rủi ro thị trường không chỉ giúp giảm thiểu những mất mát do rủi ro thị trường gây ra, ngoài ra tổ chức còn có thể ứng dụng công nghệ Predictiveanalytics (Phân tích dự đoán) trong quản trị rủi ro thị trường để tối đa hóa lợi nhuận dựa vào những dự đoán đúng về biến động của tỷ giá, lãi suất trong tương lai. Nếu họ dự đoán được sự tăng lên hay giảm xuống của tỷ giá, tổ chức đó có thể chặn tổn thất và sinh lời bằng cách thực hiện một số điều chỉnh đối với trạng thái ngoại hối. Nếu họ dự đoán tỷ giá tăng, sẽ tăng trạng thái ngoại tệ và ngược lại nếu dự đoán tỷ giá giảm, ngân hàng sẽ để trạng thái ngoại tệ đoản ròng. Nếu tổ chức dự đoán trước sự tăng lên của lãi suất, họ có thể ngăn chặn tổn thất và sinh lời bằng cách thực hiện một số điều chỉnh đối với tài sản nợ để giảm quy mô của khe hở nhạy cảm lãi suất hoặc sử dụng các công cụ bảo vệ: hợp đồng hoán đổi lãi suất, hợp đồng kỳ hạn...

- *Quản trị rủi ro tín dụng*

Rủi ro tín dụng là rủi ro phát sinh do khách hàng vay không thực hiện đúng các điều khoản của hợp đồng tín dụng, với biểu hiện cụ thể là khách hàng chậm trả nợ, trả nợ không đầy đủ hoặc không trả nợ khi đến hạn các khoản gốc và lãi vay, gây ra những tổn thất về tài chính và khó khăn trong hoạt động kinh doanh của tổ chức tài chính.

Bản chất của quản trị rủi ro tín dụng là hạn chế rủi ro phát sinh từ các khoản vay tín dụng có vấn đề, nợ quá hạn và nợ khó đòi. Dựa vào công nghệ Predictiveanalytics (Phân tích dự đoán), quản trị rủi ro tín dụng sẽ xác định danh mục các khoản vay với các mức rủi ro khác nhau. Mức độ rủi ro có thể được xác định bằng cách phân tích dữ liệu liên quan đến chi tiêu gần đây và lịch sử truy cập, lịch sử giao dịch và các hình thức mua bán, trao đổi, trả nợ trên các cơ sở dữ liệu mà ngân hàng thu thập được. Dựa vào hành vi trên mạng xã hội, giao dịch mua hàng trên thiết bị di động và tương tác của khách hàng với các tổ chức tài chính, độ chính xác của việc đánh giá rủi ro tín dụng sẽ tăng lên đáng kể. Đối với khoản vay tín dụng thương mại, rủi ro liên quan tới khả năng đánh giá tình trạng kinh doanh, tài chính của người vay. Đối với khoản cho vay người tiêu dùng, rủi ro liên quan tới thu nhập của người vay và khả năng kiểm soát thông tin về người vay. Đối với khoản cho vay các tổ chức tài chính khác, rủi ro liên quan tới vị thế của tổ chức đi vay vì phần lớn các khoản vay này là không có đảm bảo. Trong trường hợp xấu, nếu các tổ chức đi vay phá sản thì ngân hàng cho vay sẽ bị mất và được coi là nợ xấu. Đối với khoản vay nhà nước, khoản vay có độ an toàn cao, rủi ro thấp và rủi ro xảy ra chủ yếu liên quan tới khủng hoảng kinh tế toàn cầu hoặc khu vực.

Tổ chức tài chính xác định dấu hiệu của các khoản cho vay có vấn đề, tỷ trọng các khoản cho vay khác nhau, từ đó đưa ra các biện pháp xử lý nợ quá hạn, nợ có vấn đề. Họ cần thành lập các phòng ban quản lý nợ xấu và chính sách xử lý nợ xấu thích hợp, thực hiện phân loại nợ khó đòi, nợ quá hạn, nợ có vấn đề và đưa ra khả năng giải quyết. Trong trường hợp người vay có khó khăn tài chính tạm thời nhưng vẫn có khả năng và ý chí trả nợ thì tổ chức tài chính áp dụng các chính sách hỗ trợ, gia hạn thêm thời gian trả nợ, cho vay thêm, giảm lãi... Trường hợp người vay có biểu hiện lừa đảo, nào không có ý định trả nợ, ngân hàng sẽ áp dụng chính sách thanh lý như bán tài sản, thế chấp, phong tỏa tiền gửi trên tài khoản, kiện. Trong trường hợp nợ xấu do cán bộ nhân viên gây ra thì người đó phải có trách nhiệm đòi nợ hoặc bồi thường. Tổ chức tài chính cũng có thể sử dụng quỹ dự phòng để loại trừ nợ xấu không thể thu hồi ra khỏi tài khoản nội bảng.

Việc thực hiện tốt công tác quản trị rủi ro tín dụng tại các tổ chức tài chính không những đảm bảo hoạt động kinh doanh của họ luôn ở trạng thái an toàn, tối đa hóa lợi nhuận kinh doanh, nâng cao uy tín, chất lượng dịch vụ của tổ chức tài chính mà còn góp phần đảm bảo sự ổn định và phát triển của cả nền kinh tế, đặc biệt là các quốc gia phụ thuộc vốn vào hệ thống tài chính, trong đó có Việt Nam.

- *Quản trị rủi ro vận hành*

Rủi ro vận hành là rủi ro xảy ra tổn thất do các quy trình, hệ thống hay nhân viên trong nội bộ tổ chức vận hành không tốt hoặc do các nguyên nhân khách quan bên ngoài. Đây là một trong những rủi ro trầm trọng mà các tổ chức tài chính thường phải đối mặt trong quá trình hoạt động.

Rủi ro vận hành có thể gây ra hệ quả tài chính như tổn thất bằng tiền, bị phạt do không tuân thủ, trách nhiệm và nghĩa vụ pháp lý, tài sản bị mất hoặc hủy hoại... và hệ quả phi tài chính như ảnh hưởng đến uy tín, các vấn đề truyền thông báo chí, gián đoạn hoạt động, mất niềm tin từ khách hàng...

Quản trị rủi ro vận hành là quá trình phân tích, tiếp cận rủi ro một cách khoa học, toàn diện và có hệ thống nhằm nhận diện, kiểm soát, phòng ngừa và giảm thiểu tối đa những tổn thất và ảnh hưởng tiêu cực của rủi ro vận hành đến tổ chức. Nói một cách dễ hiểu, quản trị rủi ro vận hành là quá trình nhận diện, đánh giá, kiểm soát, giám sát và báo cáo rủi ro hoạt động nhằm giảm thiểu tối đa tổn thất phát sinh và đảm bảo khả năng phục vụ khách hàng liên tục khi tổ chức tài chính không may gặp phải các tình huống bất lợi như: thất lạc tài liệu, mất cơ sở dữ liệu quan trọng; hệ thống công nghệ thông tin xảy ra sự cố; các sự kiện bất khả kháng như chiến tranh, thiên tai...

Công cụ đo lường rủi ro hoạt động được sử dụng để tính toán tổn thất đối với các trường hợp, trên cơ sở áp dụng ít nhất hai trong số các phương pháp sau đây:

- a) Sử dụng các phát hiện của kiểm toán nội bộ và kiểm toán độc lập (Audit findings);
- b) Thu thập và phân tích số liệu tổn thất nội bộ và bên ngoài (Internal and external loss data collection and analysis) để xác định tổn thất nội bộ và của toàn hệ thống tài chính.
- c) Tự đánh giá kiểm soát rủi ro hoạt động (Risk Control Self Assessment - RCSA) để xác định mức độ hiệu quả của hoạt động kiểm soát đối với rủi ro hoạt động trước và sau khi kiểm soát;
- d) Sơ đồ hóa các quy trình nghiệp vụ (Business Process Mapping - BPM) để xác định mức độ rủi ro hoạt động của từng quy trình vận hành, toàn bộ rủi ro vận hành chung và mối liên hệ của các rủi ro này;
- e) Sử dụng chỉ số kết quả kinh doanh và chỉ số rủi ro trọng yếu (Risk and Performance indicators) để theo dõi từng yếu tố tác động đến rủi ro vận hành và xác định các hạn chế và tổn thất tiềm ẩn;
- f) Phân tích kịch bản (Scenario Analysis) để xác định nguồn phát sinh rủi ro vận hành và các yêu cầu kiểm soát, giảm thiểu rủi ro vận hành trong các kịch bản, sự kiện có thể xảy ra.

9.1.3. Phát hiện gian lận

Hoạt động của ngành tài chính, ngân hàng đóng một vai trò quan trọng trong việc thiết lập sự ổn định tài chính của mỗi quốc gia. Hơn nữa, sự gia tăng dân số, phát triển kinh tế và công nghệ đã đẩy mạnh nhu cầu sử dụng các dịch vụ ngân hàng, tài chính của người dân một cách an toàn, hiệu quả. Do đó, những người ra quyết định trong ngành này rất cần các công cụ phân tích dữ liệu lớn để dự đoán, phân loại thông tin, kịp thời đưa ra các cảnh báo khi dữ liệu thu thập được có dấu hiệu bất thường. Trong những năm gần đây, nhiều nhà nghiên cứu đã mô hình hóa các bài toán chuỗi thời gian thực tế trong lĩnh vực tài chính, ngân hàng và ứng dụng các kỹ thuật học máy để giải quyết chúng.

Gian lận trong giao dịch được thực hiện bằng nhiều phương pháp khác nhau nhưng đích đến cuối cùng của một giao dịch gian lận là có thể hoàn thành được giao dịch với ngân hàng nhằm chiếm đoạt tài sản.

9.1.3.1 Phát hiện, ngăn chặn gian lận trong hoạt động ngân hàng theo cách truyền thống

Áp dụng các quy định của Ủy ban Basel về giám sát ngân hàng, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (NHNN) yêu cầu các ngân hàng thương mại (NHTM) phải nhận diện, đo lường, theo dõi và kiểm soát đầy đủ rủi ro hoạt động (bao gồm rủi ro gian lận) trong tất cả các sản phẩm, hoạt động kinh doanh, quy trình nghiệp vụ, hệ thống công nghệ thông tin và các hệ thống quản lý.

Ngoài ra, các ngân hàng cần có cơ chế trao đổi thông tin về gian lận, nguy cơ xảy ra gian lận cho bộ phận quản lý rủi ro, bộ phận kiểm toán nội bộ và các bộ phận liên quan khác, cũng như có cơ chế báo cáo cho cấp có thẩm quyền về các hành vi vi phạm. Cụ thể, khi có các rủi ro, gian lận xảy ra, ngân hàng phải báo cáo ngay cho NHNN và phối hợp với khách hàng, các cơ quan bảo vệ pháp luật xử lý nhanh, chính xác, đúng quy định và sớm thông tin cho khách hàng. Quyền lợi của người dân, của khách hàng phải được đảm bảo theo đúng quy định.

9.1.3.2 Phát hiện và ngăn chặn gian lận trong hoạt động ngân hàng thông qua AI

Thông qua AI, các trường hợp gian lận trong hoạt động ngân hàng sẽ được tập hợp thành tập dữ liệu lớn. Sau đó, AI sẽ phát hiện các thông tin đăng nhập gian lận dựa trên các tương tác với máy chủ. Khi một hành động bị nghi ngờ là gian lận thì AI có thể đưa vào mô hình phát hiện các yếu tố như: Vị trí mà người dùng đang đăng nhập, tốc độ mà người dùng nhấp vào các liên kết hoặc các loại, hành vi của người dùng so với hành vi trước đây. Hiện nay, với công nghệ phát triển, thế hệ AI mới có khả năng xử lý bổ sung dữ liệu của bên thứ ba – lấy dấu vân tay thiết bị, định vị địa lý, di động và địa chỉ IP (giao thức Internet), mối đe dọa điểm cuối, phân tích hành vi – được đồng hóa vào các nền tảng quản lý rủi ro kỹ thuật số và nền tảng thông minh để tăng cường hiệu suất của mô hình trong việc phát hiện gian lận.

Các mô hình thuật toán AI thường được sử dụng để đánh giá liệu giao dịch là hợp pháp hay gian lận trong lĩnh vực ngân hàng là: Random Forest, Neural Networks, Decision Tree, Support Vector Machine, Hidden Markov Model, K-Nearest Neighbor Algorithm, Genetic Algorithm...

Các mô hình AI học từ dữ liệu giao dịch trong quá khứ và thường được chia thành 2 loại: Có giám sát và không được giám sát. Phát hiện gian lận có giám sát thì sử dụng cả lịch sử giao dịch hợp pháp và gian lận. Phát hiện gian lận không được giám sát thì các hành vi của khách hàng được mô phỏng bằng cách so sánh với các giao dịch hợp pháp trước đó. Khi một giao dịch mới không phù hợp với các mô hình được thiết lập thì nó được coi là có khả năng gian lận.

Đánh giá chung cho thấy, đối với lĩnh vực ngân hàng thì công nghệ AI có vai trò ngày càng quan trọng, xử lý được lượng công việc khổng lồ cũng như giải quyết được những rủi ro mà trước đó các ngân hàng có nguy cơ gặp phải rất cao. Cụ thể, công nghệ AI không những phát hiện được các rủi ro gian lận trong lĩnh vực ngân hàng mà còn có thể giải quyết được những gian lận đó.

Khi công nghệ AI chưa được biết đến cũng như chưa được áp dụng nhiều vào lĩnh vực ngân hàng thì ngân hàng chủ yếu thông qua các cách như tăng cường bảo mật cho cán bộ, nhân viên và khách hàng sử dụng dịch vụ của ngân hàng, thường xuyên giám sát các quy trình kỹ thuật trong hoạt động thanh toán... để phát hiện gian lận. Có thể thấy, cách truyền thống có độ bảo mật an toàn không cao, mức độ nguy hiểm vẫn còn rất cao. Đặc biệt, hiện nay các hoạt động gian lận trong việc thanh toán, tín dụng... đều diễn ra một cách hết sức tinh vi và ngày càng phức tạp hơn thì rõ ràng cách truyền thống không thể đảm bảo rủi ro cho ngân hàng cũng như khách hàng của họ.

Hầu hết các ngân hàng hiện nay đều áp dụng công nghệ AI để phát hiện cũng như giải quyết các gian lận. AI có thể phát hiện gian lận bằng cách xem xét hành vi, mô hình của khách hàng hoặc người đang đăng nhập trên hệ thống trong quá khứ và hiện tại. Khi có nghi ngờ gian lận AI sẽ đặt các bước thử hoặc xác nhận lệnh ở mức độ bảo mật cao hơn, đặt thời gian giữ chân giao dịch, nếu mức độ nghiêm trọng có thể khóa tài khoản hoặc gửi cảnh báo đến người dùng hoặc hệ thống.

So với cách truyền thống, công nghệ AI nhanh hơn, nghiêm ngặt hơn về độ nhanh nhạy cũng như khả năng xử lý tình huống. Hơn nữa, công nghệ AI còn giúp bảo vệ hệ thống ngân hàng khỏi những phần mềm độc hại, hình thành các lớp bảo mật hệ thống hiệu quả cao, khó có thể xâm nhập. Ngoài ra, với công nghệ AI, các mô hình tài chính mới được xây dựng còn có thể phân tích dòng tiền trong thời gian thực và nếu phát hiện gian lận sẽ lập tức dừng lại giao dịch. Vì vậy, so với cách truyền thống có thể thấy công nghệ AI mang lại hiệu quả bảo mật vượt trội và tiên tiến hơn, đáp ứng được nhu cầu của các ngân hàng hiện tại.

9.2. ỨNG DỤNG KHAI THÁC DỮ LIỆU TRONG HOẠT ĐỘNG KINH DOANH

9.2.1. Phân tích hành vi tiêu dùng của khách hàng

Trong thời đại cạnh tranh khốc liệt ngày nay nói chung, đặc biệt là trong ngành tài chính thì khách hàng được coi là thượng đế. Khai thác dữ liệu là rất hữu ích trong tất cả ba giai đoạn trong một chu kỳ mối quan hệ khách hàng: Tìm kiếm khách hàng, tăng giá trị của khách hàng và duy trì khách hàng. Tìm kiếm khách hàng, chăm sóc và duy trì những khách hàng đã có là mối quan tâm rất quan trọng đối với một lĩnh vực kinh doanh nào, đặc biệt là lĩnh vực tài chính.

Ngày nay, khách hàng có nhiều sự lựa chọn bởi nhiều loại sản phẩm và dịch vụ được cung cấp bởi các tổ chức tài chính khác nhau. Do đó, các tổ chức tài chính phải đáp ứng nhu cầu của khách hàng bằng cách cung cấp các sản phẩm và dịch vụ mà họ ưa thích. Điều này sẽ dẫn đến sự trung của khách hàng và khả năng giữ khách hàng của các tổ chức tài chính. Các kỹ thuật khai thác dữ liệu giúp ngân hàng phân tích và nhận định được đâu là các khách hàng trung thành và đâu là các khách hàng có xu hướng chuyển sang tổ chức khác với mong muốn dịch vụ tốt hơn. Nếu khách hàng chuyển từ tổ chức của mình sang tổ chức khác, lý do cho việc chuyển như vậy và giao dịch cuối cùng được thực hiện trước khi chuyển có thể được biết đó sẽ giúp các ngân hàng hoạt động tốt hơn và giữ chân khách hàng của mình.

9.2.2. Phân đoạn khách hàng và thẩm định hồ sơ

Customer Segmentation – Phân đoạn khách hàng là quá trình phân chia khách hàng thành các nhóm dựa trên các đặc điểm khách hàng mục tiêu chung để các công ty có thể tiếp thị cho từng nhóm một cách hiệu quả và phù hợp. Đây là bước khá quan trọng, là yếu tố giúp tăng tỉ lệ chuyển đổi cho doanh nghiệp. Nếu doanh nghiệp thực hiện tốt bước này có thể giúp doanh nghiệp phân chia ngân sách quảng cáo tốt hơn và tiết kiệm được nhiều hơn.

Trong marketing, việc xác định đúng phân đoạn khách hàng giúp cho họ hiểu khách hàng mình hơn. “Biết khách hàng đang suy nghĩ gì? Khách hàng đang quan tâm đến vấn đề gì? Nhu cầu của khách hàng là gì?, Khách hàng đang cần gì?”

Dựa vào những câu hỏi trên mà người làm quảng cáo (marketer) tập trung triển khai các chiến dịch đáp ứng được nhu cầu mong muốn của họ, từ đó sẽ đem lại hiệu quả và doanh thu cao cho doanh nghiệp. Đây còn là một công cụ quản trị được khách hàng của mình. Tùy theo phân đoạn khách hàng mà các marketer sẽ chia ngân sách phù hợp. Sẽ có những nhóm khách hàng phân bố rộng rãi hơn nên cần chi phí ngân sách cao hơn.

Ví dụ như việc phân khúc khách hàng tốt sẽ hỗ trợ bạn trong vấn đề lựa chọn được chiến dịch SEO, FB Ads hay Google Ads phù hợp vào từng giai đoạn phát triển của doanh nghiệp.

Ngoài ra, dựa vào sự thấu hiểu nhu cầu khách hàng, doanh nghiệp có thể điều chỉnh và cải thiện chất lượng dịch vụ mà họ cung cấp để khách hàng có trải nghiệm tốt hơn và đồng hành cùng doanh nghiệp lâu dài.

** Hai đặc điểm và yếu tố để việc phân đoạn khách hàng trở nên hiệu quả*

Hiện nay có nhiều cách để phân chia phân đoạn khách hàng, dưới đây là một số cách chia phổ biến và có hiệu quả cao mà các doanh nghiệp thường áp dụng. Dựa vào các dữ liệu mà doanh nghiệp thu thập để chia khách hàng theo các phân khúc khác nhau.

- Nhân khẩu học

Nhân khẩu học là nhóm được chia dựa theo các yếu tố: độ tuổi, giới tính, vị trí địa lý, thu nhập, nghề nghiệp, trình độ học vấn và tình trạng hôn nhân. Tùy theo sản phẩm hoặc dịch vụ mà chúng ta có thể thêm hoặc bớt các yếu tố sao cho phù hợp.

- Tâm lý học

Dữ liệu về tâm lý học cho phép bạn hiểu sâu hơn đằng sau những quyết định mua hàng. Tâm lý học liên quan tới hành vi, sở thích, tính cách cá nhân, giá trị, quan điểm và phong cách sống.

Các yếu tố này nhằm tìm kiếm niềm tin và cảm xúc ở khách hàng, nên dữ liệu về tâm lý thường mang giá trị rất cảm tính. Để thu thập được một cách chính xác là một thách thức không nhỏ đối với các nhà marketer.

Ngoài phân chia phân đoạn khách hàng dựa trên 2 yếu tố trên chúng ta có thể phân chia theo dữ liệu hành vi khách hàng, thói quen sử dụng sản phẩm/dịch vụ hàng ngày và tiềm năng sinh lời, đây là nhóm nhằm cải thiện sự phân bố ngân sách cho doanh nghiệp.

Trong tài chính, phân đoạn khách hàng ngoài việc phục vụ market, các tổ chức tài chính cũng đặc biệt chú trọng phân đoạn khách hàng thì thẩm định hồ sơ tín dụng. Ngoài việc sử dụng các phương pháp truyền thống để phân đoạn khách hàng như xem xét các hồ sơ giấy, việc phân tích thông tin khách hàng dựa trên dữ liệu số cũng rất quan trọng và là điều

gần như bắt buộc đối với mỗi tổ chức tài chính nếu muốn quá trình thẩm định hồ sơ nhanh chóng để giữ chân khách hàng nhưng cũng tránh rủi ro tín dụng xảy ra khi thẩm định không chính xác hồ sơ khách hàng.

Các tổ chức tín dụng đều xây dựng cho mình mô hình phân tích dữ liệu để phân đoạn khách hàng sau đó là mô hình xếp hạng tín dụng và đưa ra quyết định. Các kỹ thuật phân tích thông tin khách hàng cũng giống nhau như trong phân tích gian lận và phân tích hành vi khách hàng nhưng mục đích là khác nhau. Sau khi sử dụng các mô hình phân cụm như K-mean, khách hàng được phân đoạn và sau đó đưa vào mô hình PD xếp hạng tín dụng với mô hình Logistic là mô hình chính để đưa ra quyết định có phê duyệt cho khách hàng vay tín dụng hay không.

9.2.3. Phân tích chiến lược kinh doanh

Trong những phần trước chúng ta đã nói khá nhiều về việc phân tích dữ liệu góp phần đưa ra các quyết định trong các hoạt động kinh doanh như quảng cáo, bán hàng, phòng ngừa rủi ro, gian lận,... Một trong những điều khó khăn nhất đối với những người đứng đầu công ty như Chủ tịch hay CEO là việc đưa ra chiến lược kinh doanh trong thời gian dài hạn. Để đưa ra được quyết định, người lãnh đạo cần tham khảo và xem xét từ nhiều góc độ vì mỗi quyết định mang tính chiến lược có thể thay đổi cả một tổ chức trong trung và dài hạn.

Thực tế cho thấy, đối với các tổ chức hiện đại ngày nay, việc đưa ra các quyết định dựa trên cơ sở dữ liệu đang đóng vai trò chủ yếu với khả năng chính xác cao hơn rất nhiều. Xu hướng này giúp cho các quy trình kinh doanh hiệu quả hơn, kịp thời và đơn giản hơn. Ngoài ra, nó còn giúp mang đến nhiều lợi nhuận hơn cho công việc kinh doanh. Hiệu quả của việc phân tích dữ liệu còn được thể hiện qua văn hóa đo lường. Nếu như tất cả những nhóm làm việc, từ bộ phận sản xuất đến tiếp thị, bán hàng, chăm sóc khách hàng... đều có số liệu đo lường cụ thể thì sẽ nhanh chóng đánh giá được hiệu quả công việc.

Ngoài ra, khi phân tích dữ liệu, những điểm yếu, những thế mạnh sẽ được nhìn nhận và có những điều chỉnh kịp thời trong các kế hoạch tiếp theo. Ngược lại, hiệu quả công việc sẽ bị đẩy lùi không thể đo lường chính xác, số liệu mơ hồ và công ty sẽ gặp khó khăn trong việc hoạch định những chiến lược cho tương lai. Như vậy phân tích và làm việc dựa trên những số liệu đã có sau khi đo lường còn giúp công việc trở nên minh bạch và rõ ràng hơn chứ không hoàn toàn dựa vào trực giác, kinh nghiệm quá khứ hay linh cảm. Và việc ra quyết định mang tính chiến lược của những nhà lãnh đạo và quản lý có thêm cơ sở vững chắc hơn.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG

1. Trình bày ứng dụng của khai thác dữ liệu trong giám sát và đánh giá hiệu quả làm việc của nhân viên?
2. Trình bày ứng dụng của khai thác dữ liệu trong kiểm soát rủi ro?
3. Trình bày ứng dụng của khai thác dữ liệu trong phát hiện gian lận?
4. Trình bày ứng dụng của khai thác dữ liệu trong phân tích hành vi tiêu dùng của khách hàng?

5. Trình bày ứng dụng của khai thác dữ liệu trong phân đoạn khách hàng và thẩm định hồ sơ?
6. Trình bày ứng dụng của khai thác dữ liệu trong phân tích chiến lược kinh doanh?

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHƯƠNG

Sergio Consoli, Diego Reforgiato Recupero, Michaela Saisana, 2021, *Data Science for Economics and Finance: Methodologies and Applications*, Springer Nature Switzerland AG.

Galit Shmueli, Peter C. Bruce, Inbal Yahav, Nitin R. Patel, Kenneth C. Lichtendahl, Jr, 2018, *Data mining for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications in R*, John Wiley & Sons, Inc.

THƯ VIỆN PTIT