

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



ĐINH XUÂN HẢI QUÂN

XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ
NHẪM ĐÁNH GIÁ KPI CÁC CHI NHÁNH TẠI
NGÂN HÀNG TMCP ĐÔNG NAM Á

ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP THẠC SĨ
NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

Chuyên ngành: Hệ thống thông tin quản lý

Mã số: 8340405

Người hướng dẫn khoa học: TS. ĐẶNG TUẤN ANH

HÀ NỘI, 2024

LỜI CAM ĐOAN

Tôi đã đọc và hiểu về các hành vi vi phạm sự trung thực trong học thuật. Tôi cam kết bằng danh dự cá nhân rằng nghiên cứu này do tôi thực hiện và không vi phạm yêu cầu về sự trung thực trong học thuật.

Tác giả luận văn khẳng định rằng toàn bộ số liệu, tài liệu tham khảo và trích dẫn trong luận văn đều được trình bày một cách trung thực, chính xác, và đã được ghi rõ nguồn gốc. Các kết quả nghiên cứu trong luận văn là hoàn toàn mới và chưa từng được công bố trước đây. Tác giả cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật về những nội dung đã nêu trên.

Tác giả đề án tốt nghiệp

Đinh Xuân Hải Quân

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến các thầy cô trong Khoa Hệ thống Thông tin Quản lý - Đại học Kinh tế Quốc dân, những người đã tận tình hướng dẫn và đóng góp ý kiến quý báu, giúp tôi hoàn thành chương trình học cũng như đề án tốt nghiệp này. Đặc biệt, tôi xin gửi lời tri ân sâu sắc đến TS. Đặng Tuấn Anh, người đã dành nhiều thời gian và tâm huyết hỗ trợ, định hướng nghiên cứu, và đồng hành cùng tôi trong quá trình thực hiện đề án.

Dù đã nỗ lực hết mình với tất cả sự nhiệt huyết và khả năng, tôi nhận thức rằng đề án này khó tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự góp ý từ quý thầy cô và các bạn để hoàn thiện hơn. Xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, tháng năm 2024

Học viên

Đinh Xuân Hải Quân

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN
LỜI CẢM ƠN
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....
DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ
LỜI MỞ ĐẦU
1. Tính cấp thiết của đề tài.....	1
2. Mục tiêu của đề tài.....	2
3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	3
4. Phương pháp nghiên cứu	4
5. Kết quả dự kiến đạt được.....	4
6. Bố cục của đề tài.....	5
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ CHỈ SỐ ĐO LƯỜNG HIỆU QUẢ CÔNG VIỆC KPI.....	6
1.1. Tổng quan về Hệ thống thông tin quản lý	6
1.1.1. Khái niệm Hệ thống thông tin quản lý	6
1.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển HTTT quản lý.....	7
1.1.3. Phân loại các Hệ thống thông tin quản lý.....	9
1.1.4. Các thành phần của Hệ thống thông tin quản lý	11
1.1.5. Hệ thống thông tin quản lý tài chính	19
1.2. Tổng quan về KPI.....	21
1.2.1. Khái niệm và định nghĩa KPI.....	21
1.2.2. Đặc điểm của KPI.....	22
1.2.3. Vai trò của KPI.....	23
1.2.4. Phương pháp và quy trình xây dựng KPI.....	24
1.3. Lựa chọn mô hình phân tích thiết kế xây dựng hệ thống	27
1.3.1. Phương pháp luận trong phân tích hệ thống thông tin	27
1.3.2. Các phương pháp phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin	29
1.3.3. Quy trình xây dựng, cài đặt và khai thác hệ thống.....	33
CHƯƠNG 2: THỰC TRẠNG TẠI NGÂN HÀNG TMCP ĐÔNG NAM Á VÀ QUY ĐỊNH ĐÁNH GIÁ KPI CÁC CHI NHÁNH.....	36
2.1. Giới thiệu về Ngân hàng TMCP Đông Nam Á	36
2.1.1. Thông tin khái quát.....	36
2.1.2. Tầm nhìn, Sứ mệnh, Chiến lược phát triển	37
2.1.3. Quá trình hình thành và phát triển.....	38

2.1.4. Mô hình quản trị và bộ máy quản lý	40
2.2. Quy định đánh giá KPI tài chính các chi nhánh tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á.....	41
2.2.1. Mục đích, đối tượng và phạm vi áp dụng.....	41
2.2.2. Quy định tính điểm.....	42
2.2.3. Quy định xếp loại mức độ hoàn thành chỉ tiêu KPI.....	44
2.2.4. Quy mô đơn vị kinh doanh giai đoạn mới.....	45
2.2.5. Trọng số các mảng theo các loại mô hình chi nhánh	47
2.2.6. Đánh giá KPI và các chỉ tiêu tài chính	49
2.3. Kết quả đạt được và hạn chế.....	52
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ NHẪM ĐÁNH GIÁ KPI TÀI CHÍNH CÁC CHI NHÁNH TẠI NGÂN HÀNG TMCP ĐÔNG NAM Á.	55
3.1. Mô tả bài toán và yêu cầu phi chức năng	55
3.1.1. Mô tả bài toán.....	55
3.1.2. Xác định yêu cầu phi chức năng	56
3.2. Xây dựng HTTT quản lý dữ liệu tài chính đánh giá KPI tại SeABank.....	57
3.2.1. Xác định người dùng và quy trình nghiệp vụ.....	57
3.2.2. Kiến trúc phần mềm	61
3.2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	67
3.2.4. Thiết kế giao diện phần mềm	79
3.2.5. Phân hệ phân cứng, truyền thông, nhân lực và dữ liệu của hệ thống.....	85
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	89
TÀI LIỆU THAM KHẢO	91

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

KÝ HIỆU	VIẾT ĐẦY ĐỦ
HTTT	Hệ thống thông tin
HTTTQL	Hệ thống thông tin quản lý
KPI	Chỉ số đánh giá thực hiện công việc – Key Performance Indicators
MIS	Hệ thống thông tin quản lý – Management Information Systems
CNTT	Công nghệ thông tin
CSDL	Cơ sở dữ liệu
BFD	Sơ đồ chức năng kinh doanh – Business Function Diagram
ĐGTHCV	Đánh giá thực hiện công việc
TMCP	Thương mại cổ phần
ĐVKD	Đơn vị kinh doanh
CN	Chi nhánh
KHCN	Khách hàng cá nhân
KHDN	Khách hàng doanh nghiệp
KHDNL	Khách hàng doanh nghiệp lớn

DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1. 1: Các dạng HTTTQL theo cấp ứng dụng.	9
Hình 1. 2: Ví dụ về các HTTTQL trong một doanh nghiệp.	11
Hình 1. 3: Các thành phần của HTTT quản lý.	12
Hình 1. 4: Cấu trúc của một máy tính.	13
Hình 1. 5: Tổng quan về hệ thống thông tin tài chính.	20
Hình 1. 6: Mô hình về hệ thống thông tin tài chính.	21
Hình 1. 7: Quy trình xây dựng phần mềm.	33
Hình 2. 1: Mô hình quản trị Ngân hàng TMCP Đông Nam Á.	41
Hình 2. 2: Cấp độ chi nhánh đa năng, bán lẻ theo quy mô Seamove 6.	46
Hình 2. 3 Hệ thống đo lường KPI tài chính 2022 áp dụng cho các ĐVKD.	48
Hình 2. 4: Quá trình thực hiện nghiệp vụ tính toán KPI tài chính.	52
Hình 3. 1: Chu trình thực hiện tính KPI từ HTTT quản lý dữ liệu tài chính.	55
Hình 3. 2: Quy trình nghiệp vụ quản trị người dùng và dữ liệu.	58
Hình 3. 3: Quy trình nghiệp vụ xử lý tính toán KPI tài chính.	59
Hình 3. 4: Quy trình nghiệp vụ khai thác sử dụng dữ liệu KPI.	60
Hình 3. 5: Sơ đồ chức năng hệ thống.	61
Hình 3. 6: Sơ đồ tổng thể phần mềm.	63
Hình 3. 7: Mô hình phân lớp phần mềm.	64
Hình 3. 8: Mô hình phân rã chức năng.	65
Hình 3. 9: Công nghệ Webased.	66
Hình 3. 10: Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu.	68
Hình 3. 11: Sơ đồ liên kết tổng thể giữa các bảng trong CSDL.	79
Hình 3. 12: Giao diện đăng nhập.	80
Hình 3. 13: Danh sách hiển thị KPI.	80
Hình 3. 14: Danh sách các User.	81
Hình 3. 15: Giao diện thêm mới người dùng.	81
Hình 3. 16: Giao diện xóa người dùng.	82
Hình 3. 17: Giao diện tìm kiếm KPI.	82
Hình 3. 18: Giao diện hiển thị nội dung KPI.	83
Hình 3. 19: Giao diện xem KPI của người dùng hội sở.	83
Hình 3. 20: Giao diện xem KPI tại phòng giao dịch, chi nhánh, khu vực.	84
Hình 3. 21: Giao diện xem KPI dạng biểu đồ.	84

LỜI MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Trong bối cảnh nền kinh tế toàn cầu ngày càng phát triển và hội nhập, lĩnh vực ngân hàng đang đối mặt với cả thách thức lẫn cơ hội mới. Tại Việt Nam, hệ thống ngân hàng đang chuyển mình mạnh mẽ nhằm đáp ứng các yêu cầu ngày càng cao từ thị trường và khách hàng. Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank) cũng không nằm ngoài xu hướng này. Để nâng cao hiệu quả hoạt động và năng lực cạnh tranh, việc triển khai một hệ thống thông tin quản lý để đánh giá KPI các chi nhánh trở nên vô cùng quan trọng và cấp thiết.

KPI (Key Performance Indicator) là công cụ quản lý và đo lường hiệu suất hoạt động không thể thiếu, đặc biệt trong lĩnh vực tài chính ngân hàng. Công cụ này hỗ trợ các nhà quản lý có cái nhìn toàn diện và chi tiết về hiệu quả hoạt động của từng chi nhánh, từ đó đưa ra những quyết định chiến lược kịp thời và chính xác. KPI đánh giá nhiều khía cạnh như tài chính, nhân sự, vận hành và rủi ro. Trong phạm vi nghiên cứu này, tác giả tập trung vào KPI tài chính cho các chi nhánh, vì đây là yếu tố mang tính chất cốt lõi, không chỉ ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của từng chi nhánh mà còn tác động sâu rộng đến toàn bộ hệ thống ngân hàng. KPI tài chính có tầm quan trọng đặc biệt vì các lý do sau:

Đánh giá hiệu suất chi nhánh: KPI giúp ngân hàng đo lường hiệu suất tài chính của từng chi nhánh, cho phép xác định những chi nhánh hoạt động tốt và những chi nhánh cần cải thiện.

Quản lý chi phí: Các chỉ số như chi phí hoạt động, chi phí nhân viên và tỷ lệ chi phí trên doanh thu giúp chi nhánh kiểm soát và tối ưu hóa chi phí, từ đó nâng cao lợi nhuận.

Tăng trưởng doanh thu: KPI tài chính liên quan đến doanh thu, như doanh thu từ cho vay và dịch vụ, giúp chi nhánh đánh giá khả năng phát triển và tìm kiếm cơ hội tăng trưởng.

Quản lý rủi ro: Các chỉ số như tỷ lệ nợ xấu và tỷ lệ thanh khoản cho phép chi nhánh đánh giá và quản lý rủi ro tín dụng và rủi ro thanh khoản, góp phần bảo vệ lợi ích của ngân hàng.

Định hướng chiến lược: Thông qua việc phân tích KPI, các chi nhánh có thể phát hiện xu hướng thị trường và điều chỉnh chiến lược kinh doanh, từ đó tăng cường khả năng cạnh tranh.

Khuyến khích sự cạnh tranh giữa các chi nhánh: Việc thiết lập KPI giúp tạo động lực cho các chi nhánh phấn đấu đạt được các mục tiêu cao hơn, thúc đẩy sự cạnh tranh lành mạnh trong hệ thống ngân hàng.

Đảm bảo sự nhất quán trong hoạt động: KPI giúp đảm bảo rằng các chi nhánh tuân thủ các tiêu chuẩn và quy trình chung của ngân hàng, từ đó tạo ra sự nhất quán trong dịch vụ và quản lý.

Cải thiện sự hài lòng của khách hàng: Khi các chi nhánh đạt được các KPI về dịch vụ khách hàng và doanh thu, điều này thường dẫn đến sự hài lòng cao hơn từ phía khách hàng, góp phần xây dựng lòng trung thành.

Hiện nay, Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank) vẫn gặp nhiều khó khăn trong việc thu thập và quản lý dữ liệu tài chính từ các chi nhánh. Các quy trình thực hiện thủ công, thiếu tính tự động hóa và tích hợp, dẫn đến việc xử lý dữ liệu chậm chạp, dễ sai sót, ảnh hưởng đến chất lượng thông tin và hiệu quả quản lý. Vì vậy, việc xây dựng một hệ thống thông tin quản lý hiện đại là cần thiết để cải thiện quy trình thu thập, xử lý dữ liệu và hỗ trợ đánh giá KPI chính xác, hiệu quả hơn.

Trước nhu cầu thực tiễn này, tác giả đã lựa chọn đề tài: “Xây dựng hệ thống thông tin quản lý nhằm đánh giá KPI các chi nhánh tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á”. Hệ thống được thiết kế để tích hợp với các công cụ hiện có của ngân hàng, tạo ra một môi trường làm việc đồng bộ, nâng cao độ chính xác và tính hiệu quả của các báo cáo tài chính. Nhờ đó, các chỉ số KPI tài chính có thể được theo dõi chi tiết và kịp thời, giúp Ban lãnh đạo đưa ra các chiến lược phù hợp. Hệ thống này không chỉ cải thiện công tác quản lý và vận hành mà còn nâng cao vị thế và năng lực cạnh tranh của Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank) trên thị trường tài chính Việt Nam và quốc tế.

2. Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu tổng quát:

Mục tiêu tổng quát của đề tài là phân tích, thiết kế và xây dựng một hệ thống thông tin quản lý tài chính nhằm hỗ trợ đánh giá KPI tài chính cho các chi nhánh tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank). Hệ thống này sẽ giúp nâng cao hiệu quả trong việc quản lý tài chính, cung cấp thông tin chính xác và kịp thời để hỗ trợ quá trình ra quyết định chiến lược cho ngân hàng.

Mục tiêu cụ thể:

Quản lý và thu thập dữ liệu tài chính:

- Xây dựng cơ chế thu thập và tổ chức dữ liệu tài chính từ các chi nhánh và các hệ thống nội bộ của SeABank.
- Phát triển cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin tài chính theo cách thức dễ dàng truy cập và sử dụng.
- Đảm bảo tính chính xác và bảo mật trong việc thu thập và lưu trữ các dữ liệu tài chính.

Phân tích dữ liệu tài chính để đưa ra chiến lược phù hợp cho doanh nghiệp:

- Xây dựng các công cụ phân tích dữ liệu tài chính.
- Áp dụng các mô hình phân tích để đánh giá hiệu quả hoạt động tài chính của các chi nhánh, từ đó đề xuất các chiến lược tối ưu cho sự phát triển của ngân hàng.

Thiết lập hệ thống KPI tài chính cho các chi nhánh:

- Xác định và xây dựng các chỉ số KPI tài chính phù hợp với mục tiêu và hoạt động của từng chi nhánh.
- Tạo ra bảng điều khiển (dashboard) để theo dõi và đánh giá hiệu quả tài chính của các chi nhánh dựa trên các chỉ số KPI đã định.
- Đảm bảo rằng hệ thống KPI có tính linh hoạt, dễ dàng điều chỉnh khi chiến lược hoặc mục tiêu của ngân hàng thay đổi.

Cung cấp công cụ tra cứu và tìm kiếm hiệu quả:

- Phát triển công cụ tra cứu thông tin tài chính và KPI, giúp người dùng dễ dàng truy xuất dữ liệu nhanh chóng và chính xác.
- Tích hợp các tính năng tìm kiếm và lọc nâng cao, giúp người dùng tìm kiếm các dữ liệu tài chính quan trọng một cách dễ dàng.
- Tối ưu giao diện người dùng (UI) để tạo ra trải nghiệm thuận tiện và hiệu quả cho người sử dụng.

Những mục tiêu này nhằm giải quyết các vấn đề quan trọng trong việc quản lý tài chính và đánh giá hiệu quả tài chính tại các chi nhánh của Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank), từ đó giúp ngân hàng đưa ra các quyết định chiến lược đúng đắn và kịp thời.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Xây dựng hệ thống thông tin quản lý tài chính nhằm đánh giá KPI tài chính của chi nhánh tại ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank)

Phạm vi nghiên cứu:

- Về không gian: hoạt động quản lý dữ liệu tài chính và đánh giá KPI tài chính của các chi nhánh tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank).

- Về thời gian: dữ liệu tài chính trong vòng 2 năm gần nhất 2022, 2023.

4. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, các phương pháp nghiên cứu được áp dụng bao gồm:

Phương pháp thu thập dữ liệu: Bao gồm việc thu thập thông tin từ các tài liệu công khai hoặc từ khách hàng. Mục đích của phương pháp này là thu thập các dữ liệu có liên quan đến đối tượng nghiên cứu.

Phương pháp mô hình hóa: Áp dụng các biểu đồ để thể hiện các luồng thông tin, chức năng, quy trình và dữ liệu của hệ thống. Phương pháp này giúp mô phỏng cấu trúc của hệ thống, hỗ trợ trong quá trình phát triển ứng dụng.

Phương pháp phân tích hệ thống có cấu trúc: Sử dụng các công cụ và kỹ thuật có cấu trúc để mô tả hệ thống, theo cách tiếp cận phân tích hệ thống có cấu trúc.

Phương pháp phân tích và thiết kế hướng đối tượng (OOAD) và UML: Kết hợp giữa OOAD và UML giúp thiết kế một hệ thống phần mềm hiệu quả và dễ dàng quản lý hơn thông qua việc sử dụng các đối tượng và biểu đồ để mô hình hóa các khía cạnh khác nhau của hệ thống.

5. Kết quả dự kiến đạt được

Đề án hướng đến việc đạt được các kết quả quan trọng sau:

- Tìm hiểu tổng quan về hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL) nói chung và HTTTQL tài chính nói riêng, đồng thời nghiên cứu về chỉ số đo lường hiệu quả hoạt động chính (KPI).

- Xác định và lựa chọn phương pháp luận cũng như cách tiếp cận phù hợp để phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý được áp dụng trong đề án.

- Khảo sát và phân tích chi tiết tình hình thực tế tại ngân hàng TMCP Đông Nam Á trong công tác quản lý dữ liệu tài chính và đánh giá KPI của các chi nhánh, từ đó đề xuất giải pháp xây dựng phần mềm phù hợp.

- Thực hiện phân tích và thiết kế nhằm hoàn thiện phần mềm quản lý dữ liệu tài chính với khả năng tính toán KPI một cách hiệu quả.

- Thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống, đảm bảo đáp ứng yêu cầu lưu trữ và truy xuất dữ liệu một cách tối ưu.

6. Bố cục của đề tài

Ngoài những phần như: lời mở đầu, kết luận, tài liệu tham khảo, phụ lục, ...bố cục của đề tài gồm:

Chương 1: Cơ sở lý thuyết về Hệ thống thông tin quản lý chỉ số đo lường hiệu quả công việc KPI.

Chương 2: Thực trạng tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á và Quy định đánh giá KPI các chi nhánh.

Chương 3: Xây dựng hệ thống thông tin quản lý tài chính nhằm đánh giá KPI các chi nhánh tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á

Kết luận và kiến nghị.

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ CHỈ SỐ ĐO LƯỜNG HIỆU QUẢ CÔNG VIỆC KPI

1.1. Tổng quan về Hệ thống thông tin quản lý

1.1.1. Khái niệm Hệ thống thông tin quản lý

Khái niệm "Hệ thống thông tin quản lý" (Management Information System - MIS) thực sự đã xuất hiện và được phát triển mạnh mẽ từ những năm 1980, khi các tổ chức bắt đầu nhận thức rõ hơn về tầm quan trọng của việc sử dụng công nghệ thông tin trong quản lý và ra quyết định. Hệ thống thông tin quản lý là một hệ thống công nghệ thông tin được thiết kế để thu thập, xử lý, lưu trữ và phân phối thông tin nhằm hỗ trợ các nhà quản lý trong việc ra quyết định quản lý hiệu quả trong tổ chức. MIS không chỉ đơn thuần là công cụ xử lý dữ liệu mà còn giúp tổ chức tối ưu hóa quy trình quản lý, giám sát hiệu suất, và hỗ trợ các quyết định chiến lược dựa trên thông tin kịp thời và chính xác.

Theo Th.S Vũ Văn Giang (2019), Hệ thống thông tin quản lý (MIS) là hệ thống tích hợp các yếu tố con người, quy trình, cơ sở dữ liệu và thiết bị, được sử dụng để cung cấp thông tin hữu ích cho các nhà quản lý trong quá trình ra quyết định. Trong khi đó, theo Phạm Thị Loan (2018), MIS là hệ thống cung cấp thông tin cần thiết, kịp thời và chính xác cho công tác quản lý trong tổ chức, bao gồm các yếu tố con người, thiết bị và quy trình thu thập, phân tích và phân phối thông tin. TS. Phạm Thị Minh Hồng định nghĩa MIS là hệ thống thực hiện việc thu thập, xử lý, lưu trữ và cung cấp thông tin hỗ trợ cho việc ra quyết định, phân tích và giải quyết các vấn đề trong tổ chức.

Qua đó, có thể thấy rằng hệ thống thông tin quản lý đóng vai trò quan trọng đối với tổ chức, giúp nâng cao hiệu quả công việc trong các lĩnh vực sản xuất, kinh doanh và quản trị tại doanh nghiệp, cũng như các cơ quan nhà nước.

Với sự phát triển không ngừng của khoa học kỹ thuật và công nghệ thông tin, các tổ chức hiện nay ngày càng chú trọng việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và triển khai các hệ thống thông tin quản lý tin học hóa. Cùng với cách mạng công nghiệp 4.0, sự phát triển của các hệ thống này đang chứng tỏ vai trò quan trọng trong việc duy trì và phát triển mục tiêu sống còn của các tổ chức.

Hệ thống Thông tin Quản lý (MIS) đóng vai trò thiết yếu trong việc giúp các nhà quản lý đưa ra các quyết định chính xác trong kinh doanh. MIS thu thập dữ liệu từ các hệ thống xử lý giao dịch (TPS) như các hoạt động thanh toán, tính lương, sản xuất và mua hàng. Sau đó, MIS chuyển đổi dữ liệu này thành thông tin hữu ích, giúp

nhà quản lý có cái nhìn toàn diện và chính xác về tình hình hoạt động của doanh nghiệp.

Bằng việc phân tích dữ liệu, MIS cung cấp các báo cáo chi tiết giúp phát hiện các hoạt động lãng phí hoặc không hiệu quả, giúp nhà quản lý nhanh chóng giải quyết vấn đề và tận dụng cơ hội phát triển. Ví dụ, MIS có thể phát hiện doanh số tăng trưởng trong một mùa đặc biệt, từ đó giúp nhà quản lý quyết định tăng cường marketing và sản xuất để tối đa hóa lợi nhuận trong giai đoạn này.

1.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển HTTT quản lý

Khái niệm về hệ thống thông tin quản lý (MIS) đã được biết đến rõ ràng kể từ những năm 1980. Trước đó, khái niệm này chưa được công nhận rộng rãi trên thế giới. Trong giai đoạn đó, các nhà quản lý doanh nghiệp hầu như không chú trọng đến việc xử lý và phân phối thông tin thu thập được trong nội bộ công ty. Thực tế, nhiều chủ doanh nghiệp không nhận thức được giá trị của thông tin và lợi ích mà nó mang lại. Việc đầu tư vào xây dựng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp lúc bấy giờ còn bị xem là một khoản chi phí lớn mà không đem lại hiệu quả rõ rệt. Quy trình quản lý và ra quyết định chủ yếu dựa vào các yếu tố trực giác và kinh nghiệm của người quản lý, mà không có sự hỗ trợ mạnh mẽ từ công nghệ thông tin.

Đến những năm 1990, sự phát triển nhanh chóng của thế giới khiến các nhà quản lý không thể bỏ qua vai trò quan trọng của hệ thống thông tin trong doanh nghiệp. Sự ra đời của các công ty đa quốc gia và sự hội nhập của các doanh nghiệp nhỏ và vừa thành các tập đoàn lớn, cùng với sự chuyển đổi của nền kinh tế toàn cầu từ nền kinh tế công nghiệp sang nền kinh tế dịch vụ dựa trên thông tin và kiến thức, đã tạo ra những thách thức lớn cho việc quản lý và phát triển doanh nghiệp.

Việc trao đổi thông tin giữa các khu vực trên toàn cầu và quá trình ra quyết định trong doanh nghiệp, như các chiến lược phân phối sản phẩm, định giá hàng hóa hay điều chỉnh chiến lược marketing khi có biến động bất ngờ, đều có thể thực hiện trong vòng 24 giờ hoặc thậm chí nhanh hơn. Hơn nữa, khách hàng ngày nay có thể mua bán và theo dõi sự thay đổi giá cả trên toàn thế giới, ngay lập tức khi có sự thay đổi xảy ra ở những địa phương khác. Tất cả những yếu tố này khiến các doanh nghiệp phải đặc biệt chú trọng đến việc xây dựng hệ thống thông tin hiệu quả để đảm bảo sự phát triển và cạnh tranh.

Từ đó, tầm quan trọng của hệ thống thông tin quản lý đã không ngừng tăng lên. Vào đầu những năm 1970, việc ứng dụng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp chủ yếu chỉ để duy trì báo cáo định kỳ. Hệ thống này lúc đó chỉ hỗ trợ việc ra quyết

định hành động của các nhà quản lý thông qua việc cung cấp dữ liệu. Đến những năm 1980, sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ máy tính và phần mềm đã mở ra cơ hội để hệ thống thông tin phát triển mạnh mẽ hơn trong các doanh nghiệp. Vào thời kỳ này, hệ thống thông tin không chỉ giúp thu thập và xử lý dữ liệu mà còn hỗ trợ phân tích, đưa ra các mô hình quyết định giúp nhà quản lý chọn lựa phương án tối ưu.

Cuối thế kỷ 20, khái niệm hệ thống thông tin chiến lược đã ra đời, cho thấy sự chuyển mình mạnh mẽ trong cách mà hệ thống thông tin đóng vai trò quan trọng trong việc điều hành các hoạt động nhằm đạt được mục tiêu chiến lược của doanh nghiệp. Đây cũng là một trong những nhiệm vụ mới của hệ thống thông tin trong các tổ chức.

Từ năm 2020 đến nay, sự phát triển của công nghệ thông tin, đặc biệt là sự ra đời của trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain và dữ liệu lớn (big data), đã làm thay đổi mạnh mẽ cách thức hoạt động của các hệ thống thông tin trong các doanh nghiệp. Các hệ thống thông tin quản lý hiện đại ngày càng trở nên thông minh hơn, có khả năng tự động hóa quy trình ra quyết định, tối ưu hóa chiến lược kinh doanh, và cải thiện mối quan hệ với khách hàng. Sự phát triển mạnh mẽ của cloud computing cũng giúp doanh nghiệp dễ dàng truy cập và quản lý dữ liệu từ bất kỳ đâu, đồng thời tăng cường tính bảo mật và tiết kiệm chi phí. Các doanh nghiệp không chỉ sử dụng hệ thống thông tin để cải thiện hiệu quả công việc mà còn để tối ưu hóa quy trình hoạt động, tăng trưởng bền vững và giữ vững cạnh tranh trong môi trường kinh doanh ngày càng phức tạp.

Thời đại thông tin được đặc trưng bởi những yếu tố quan trọng sau:

- Sự xuất hiện của các hoạt động xã hội dựa trên nền tảng thông tin.
- Kinh doanh trong thời đại thông tin phụ thuộc vào công nghệ thông tin, là công cụ quan trọng để thực hiện công việc kinh doanh.
- Năng suất lao động tăng nhanh nhờ vào sự phát triển của công nghệ thông tin.
- Hiệu quả sử dụng công nghệ thông tin đóng vai trò quyết định trong sự thành công của doanh nghiệp.
- Công nghệ thông tin có mặt trong mọi sản phẩm và dịch vụ, trở thành yếu tố không thể thiếu trong mọi hoạt động kinh doanh.

Như vậy, hệ thống thông tin quản lý đã có sự phát triển vượt bậc, từ công cụ hỗ trợ đơn giản cho đến thành phần chiến lược quan trọng trong việc điều hành và phát triển doanh nghiệp trong kỷ nguyên công nghệ số.

1.1.3. Phân loại các Hệ thống thông tin quản lý

Do mục tiêu quản lý khác nhau cùng với các đặc tính và cấp độ quản lý đa dạng, các hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL) trong một tổ chức có thể được phân loại thành nhiều dạng khác nhau. Thông thường, có ba cách phân loại phổ biến của HTTTQL trong các tổ chức: phân loại theo cấp ứng dụng, theo mục đích phục vụ thông tin đầu ra và theo chức năng nghiệp vụ của hệ thống.

1.1.3.1. Phân loại theo cấp ứng dụng

HTTTQL trong tổ chức phục vụ các cấp quản lý khác nhau như chiến lược, chiến thuật, chuyên gia và tác nghiệp.



Hình 1. 1: Các dạng HTTTQL theo cấp ứng dụng.

HTTTQL cấp tác nghiệp: Hệ thống này hỗ trợ các nhà quản lý cấp thấp như trưởng nhóm, quản đốc và các chuyên viên trong việc theo dõi các giao dịch cơ bản của tổ chức như bán hàng, hóa đơn, tiền mặt, tiền lương, hàng tồn kho. Mục đích chính là giám sát và quản lý các hoạt động cơ bản của tổ chức, đảm bảo thông tin được cập nhật chính xác và kịp thời.

HTTTQL cấp chuyên gia: Được thiết kế để cung cấp kiến thức và dữ liệu cho các chuyên gia và lao động dữ liệu trong tổ chức. Mục tiêu của hệ thống này là giúp phát triển kiến thức mới, thiết kế sản phẩm, phân phối thông tin và xử lý công việc hàng ngày.

HTTTQL cấp chiến thuật: Hệ thống này hỗ trợ các nhà quản lý cấp trung gian trong việc điều khiển, quản lý, và đưa ra các quyết định chiến thuật. Các báo cáo do

hệ thống này tạo ra thường xuyên (hàng ngày, hàng tuần, hoặc hàng tháng) nhằm giúp nhà quản lý đánh giá tình hình hoạt động của tổ chức.

1.1.3.2. Phân loại theo mục đích phục vụ của thông tin đầu ra

Phân loại này bao gồm năm loại chính: hệ thống xử lý giao dịch, hệ thống phục vụ quản lý, hệ thống hỗ trợ ra quyết định, hệ thống hỗ trợ điều hành và hệ thống chuyên gia.

Hệ thống xử lý giao dịch (TPS): TPS quản lý các giao dịch của tổ chức, bao gồm các hoạt động với khách hàng, nhà cung cấp, nhân viên, v.v. Các hệ thống này hỗ trợ các hoạt động tác nghiệp và đảm bảo tính chính xác và thời gian thực trong việc xử lý các giao dịch như trả lương, lập đơn hàng, hóa đơn, và theo dõi khách hàng.

Hệ thống thông tin phục vụ quản lý (MIS): Các hệ thống này hỗ trợ các hoạt động quản lý, từ điều khiển tác nghiệp đến lập kế hoạch chiến lược. MIS cung cấp các báo cáo định kỳ hoặc theo yêu cầu, giúp các nhà quản lý tóm lược tình hình hoạt động của tổ chức, thường là so sánh các kết quả thực tế với dự báo hoặc các mục tiêu đã đặt ra.

Hệ thống hỗ trợ ra quyết định (DSS): DSS được thiết kế để hỗ trợ quá trình ra quyết định. Hệ thống này cung cấp các công cụ phân tích và mô hình hóa giúp nhà quản lý đánh giá các phương án và đưa ra quyết định đúng đắn.

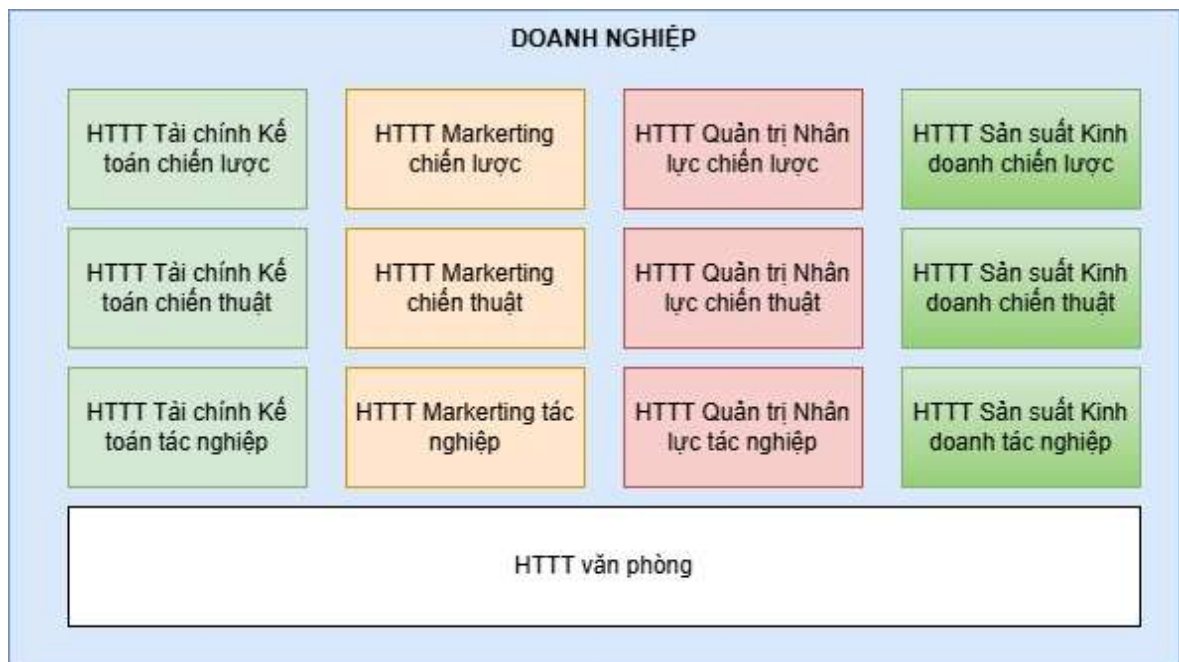
Hệ thống hỗ trợ điều hành (ESS): ESS tạo ra một môi trường thông tin tổng hợp, giúp các nhà lãnh đạo cấp cao nắm bắt thông tin quan trọng từ cả bên ngoài và bên trong tổ chức. ESS chủ yếu sử dụng phần mềm đồ họa để hiển thị các dữ liệu và biểu đồ giúp các lãnh đạo đánh giá tình hình của tổ chức và đối thủ cạnh tranh.

Hệ thống chuyên gia (ES): ES là hệ thống trí tuệ nhân tạo, giúp các nhà quản lý cấp cao ra quyết định chiến lược bằng cách phân tích thông tin quan trọng. Đây là một dạng DSS đặc biệt, chuyên dùng để cung cấp các lời khuyên chiến lược cho các nhà điều hành cấp cao.

1.1.3.3. Phân loại theo chức năng, nghiệp vụ

Các hệ thống thông tin trong một tổ chức có thể được phân loại theo nghiệp vụ mà chúng phục vụ trong các cấp quản lý. Mỗi hệ thống sẽ được đặt tên theo chức năng nghiệp vụ mà chúng hỗ trợ, từ cấp tác nghiệp, chiến thuật đến chiến lược, với mục đích hỗ trợ hiệu quả các hoạt động trong tổ chức.

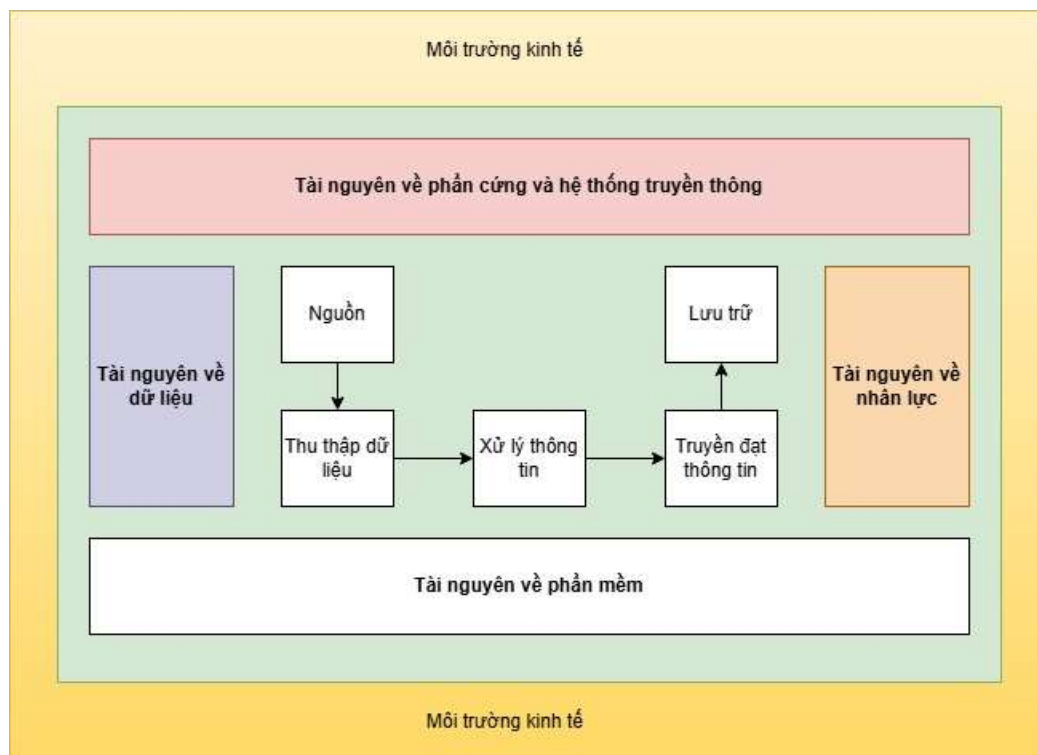
Hệ thống thông tin quản lý giúp tổ chức điều hành hiệu quả hơn, hỗ trợ các quyết định, quản lý thông tin và tối ưu hóa quy trình công việc trong các cấp quản lý khác nhau.



Hình 1. 2: Ví dụ về các HTTTQL trong một doanh nghiệp.

1.1.4. Các thành phần của Hệ thống thông tin quản lý

HTTT quản lý gồm có các thành phần chính mà người ta gọi là các tài nguyên của hệ thống, đó là: tài nguyên về phần cứng và hệ thống truyền thông, tài nguyên về phần mềm, tài nguyên về nhân lực và tài nguyên về dữ liệu.



Hình 1. 3: Các thành phần của HTTT quản lý.

1.1.4.1. Tài nguyên về phần cứng

Phần cứng trong một hệ thống thông tin quản lý bao gồm các thiết bị kỹ thuật hỗ trợ các chức năng như thu thập, xử lý, lưu trữ và truyền tải thông tin. Trong đó, hệ thống máy tính điện tử đóng vai trò chủ đạo. Đây là công cụ tự động hóa quy trình xử lý thông tin: nhập liệu và lưu trữ dữ liệu ban đầu, chuyển đổi thông tin theo các lệnh và yêu cầu cụ thể, sau đó xuất kết quả đã xử lý và lưu trữ để sử dụng sau.

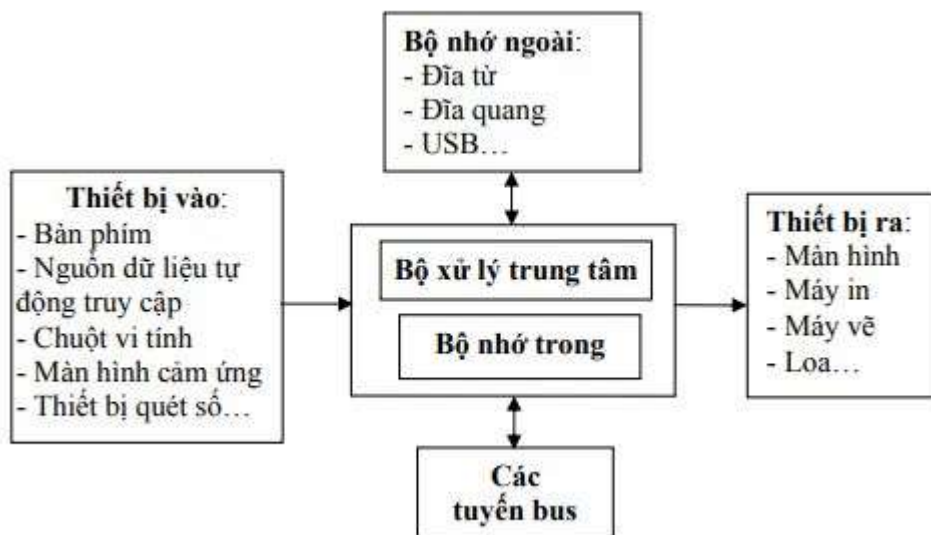
a) Cấu trúc của máy tính.

Một máy tính bao gồm các thành phần cơ bản: Bộ xử lý trung tâm (CPU), Bộ nhớ (Memory), Thiết bị đầu vào (Input Device), và Thiết bị đầu ra (Output Device). Cấu hình tiêu chuẩn của một máy tính cá nhân thường bao gồm: màn hình, bàn phím, chuột, máy in, bộ vi xử lý (Microprocessor), ổ đĩa mềm, ổ đĩa CD/DVD và cổng USB.

Bộ nhớ trong (Main Memory): Là nơi lưu trữ tạm thời các chương trình và dữ liệu đang được xử lý.

Bộ nhớ ngoài (Secondary Memory): Lưu trữ dữ liệu lâu dài, kể cả khi máy tính tắt. Các thiết bị phổ biến gồm: ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, đĩa CD/DVD, và bộ nhớ flash. Máy tính sử dụng các thiết bị như ổ đĩa mềm, ổ cứng, hoặc cổng USB để truy cập dữ liệu.

Thiết bị đầu vào cho phép người dùng cung cấp dữ liệu, thường bao gồm bàn phím và chuột, trong khi thiết bị đầu ra như màn hình và máy in hiển thị hoặc lưu trữ kết quả xử lý. Tuyến bus đảm nhận việc truyền dữ liệu giữa CPU, bộ nhớ và các thiết bị ngoại vi.



Hình 1. 4: Cấu trúc của một máy tính.

(Theo Bài giảng Hệ thống thông tin quản lý – Th.S Lê Thị Ngọc Diệp, Học viện Công nghệ Bru chính viễn thông)

b) Các dạng máy tính.

Máy tính có thể được phân loại dựa trên kích thước và tốc độ xử lý:

Siêu máy tính (Supercomputer): Được thiết kế để xử lý các phép toán phức tạp với tốc độ vượt trội, đạt hàng nghìn teraflop (một teraflop tương đương một nghìn tỷ phép tính mỗi giây).

Máy tính lớn (Mainframe): Phục vụ cho các tổ chức quy mô lớn như ngân hàng, hãng bảo hiểm, dùng để xử lý dữ liệu khổng lồ. Ví dụ, dòng máy IBM Z9 có thể hoạt động liên tục mà không ngừng nghỉ.

Máy chủ doanh nghiệp: Hệ thống máy tính dành cho doanh nghiệp, dùng làm máy chủ web, máy chủ in ấn hoặc cơ sở dữ liệu. Chúng ưu tiên tính ổn định vì thời gian ngừng hoạt động có thể gây thiệt hại lớn.

Máy trạm (Workstation): Được sử dụng trong mạng cục bộ, chủ yếu phục vụ các tác vụ chuyên môn.

Máy tính cá nhân (Personal Computer): Thiết kế nhỏ gọn, phù hợp cho một người sử dụng và phổ biến trong các hoạt động hàng ngày.

Các loại máy tính trên được thiết kế phù hợp với từng nhu cầu sử dụng, từ việc xử lý lượng lớn dữ liệu, chạy các chương trình phức tạp, đến đáp ứng nhu cầu cá nhân.

1.1.4.2. Hệ thống truyền thông

Truyền thông là quá trình chuyển giao thông tin từ một địa điểm đến địa điểm khác thông qua các phương tiện điện tử. Hệ thống truyền thông bao gồm tập hợp các thiết bị được kết nối với nhau thông qua các kênh, nhằm hỗ trợ việc gửi, nhận và truyền tải thông tin. Hệ thống này cho phép chia sẻ tài nguyên mạng như cơ sở dữ liệu, máy in,..., đồng thời cải thiện độ tin cậy và cung cấp các dịch vụ thông tin đa dạng. Một hệ thống truyền thông cơ bản bao gồm ba thành phần chính: thiết bị phát, kênh truyền và thiết bị nhận thông tin.

a) Các phương thức và các kênh truyền thông.

Có một số phương thức truyền thông cơ bản:

Truyền kỹ thuật số (Digital Transmission) sử dụng tín hiệu số, chỉ có hai trạng thái: bật và tắt.

Truyền không đồng bộ (Asynchronous Transmission) truyền tải thông tin dưới dạng chuỗi các ký tự riêng lẻ. Mỗi ký tự được gửi riêng biệt, bao gồm các bit bắt đầu, các bit mã hóa ký tự, bit kiểm tra chẵn lẻ và bit kết thúc. Điều này làm cho việc truyền tải một ký tự mất thêm chi phí cho các bit phụ trợ.

Truyền đồng bộ (Synchronous Transmission) cho phép truyền thông tin theo các khối, trong đó mỗi khối có các bit đầu và cuối để giúp thiết bị nhận dạng. Tuy tỷ lệ bit phụ cho một ký tự thấp hơn so với truyền không đồng bộ, nhưng yêu cầu thiết bị phải hiện đại và đồng bộ về thời gian.

Một số kênh truyền thông có thể truyền tải thông tin theo một chiều (simplex), hai chiều luân phiên (half duplex), hoặc hai chiều đồng thời (full duplex). Hiện nay, các nhà cung cấp dịch vụ truyền thông thường sử dụng cả ba kiểu kết nối này.

b) Thiết bị và phần mềm trong truyền thông.

Các thiết bị truyền thông có nhiệm vụ gửi và nhận dữ liệu trong mạng, bao gồm:

Bộ tiền xử lý (Front-end Processor): Là máy tính chuyên trách trong việc quản lý các tín hiệu truyền thông, kết nối với máy chủ và thực hiện các chức năng như kiểm soát lỗi, giám sát, định dạng và chuyển đổi tín hiệu.

Bộ tập trung tín hiệu (Concentrator): Là thiết bị thu thập và lưu trữ tạm thời các thông điệp trước khi gửi đi theo lô.

Bộ điều khiển (Controller): Máy tính chuyên dụng giám sát và điều phối quá trình truyền tải thông tin giữa các thiết bị ngoại vi và CPU.

Bộ dồn tín hiệu (Multiplexer): Là thiết bị hỗ trợ việc sử dụng một kênh truyền duy nhất để truyền dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau. Nó chia sẻ kênh truyền để tiết kiệm tài nguyên.

Các phần mềm truyền thông cần giám sát và hỗ trợ hoạt động mạng, bao gồm các chức năng điều khiển, quản lý truy cập, giám sát tín hiệu và phát hiện, sửa chữa lỗi.

c) Phân loại các loại mạng máy tính.

Mạng máy tính được phát triển nhằm mục đích chia sẻ dữ liệu và tài nguyên phần cứng. Dù có cấu trúc phức tạp đến đâu, mạng máy tính vẫn dựa trên nguyên lý kết nối giữa các thiết bị thông qua các kênh truyền thông để thực hiện các mục đích này.

Một số cách phân loại mạng máy tính:

Mạng bus: Phương thức kết nối phổ biến nhất, sử dụng một dây cáp duy nhất nối tất cả các máy tính và thiết bị ngoại vi theo một đường thẳng.

Mạng sao (Star): Các máy tính được kết nối qua một thiết bị trung tâm gọi là HUB. Tín hiệu từ máy tính sẽ được truyền qua HUB đến các máy tính khác trong mạng.

Mạng vòng (Ring): Các máy tính được kết nối thành một vòng khép kín, tín hiệu truyền đi theo một chiều, mỗi máy tính đóng vai trò khuếch đại và gửi tín hiệu đến máy tính kế tiếp.

Internet: Mạng toàn cầu kết nối các mạng máy tính khác nhau và cung cấp đa dạng dịch vụ. Internet không thuộc quyền sở hữu của một cá nhân hay tổ chức nào mà là sự kết hợp của nhiều mạng khác nhau.

Mạng GAN (Global Area Network): Mạng diện rộng toàn cầu kết nối các máy tính ở các châu lục khác nhau, thường sử dụng mạng viễn thông và vệ tinh.

Mạng WAN (Wide Area Network): Kết nối các máy tính trong một phạm vi rộng, có thể là giữa các quốc gia hoặc trong một khu vực địa lý rộng lớn, thường qua mạng viễn thông.

Mạng MAN (Metropolitan Area Network): Kết nối các máy tính trong một thành phố, sử dụng các phương tiện truyền thông tốc độ cao như cáp quang.

Mạng LAN (Local Area Network): Kết nối các máy tính trong một khu vực hẹp như một tòa nhà hoặc vài tòa nhà gần nhau. Cáp đồng trục hoặc cáp quang là các phương tiện truyền thông chính trong mạng LAN. LAN có thể kết nối với các WAN để tạo thành mạng lớn hơn.

1.1.4.3. Tài nguyên phần mềm

Tài nguyên phần mềm bao gồm tổng hợp các phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng được sử dụng trong hệ thống thông tin để quản lý và hỗ trợ hoạt động của hệ thống.

a) Phần mềm hệ thống.

Phần mềm hệ thống gồm các chương trình hỗ trợ người dùng trong việc quản lý và vận hành các thiết bị phần cứng, như máy tính, máy in, máy fax, thiết bị lưu trữ... Nó hoạt động như một cầu nối giữa các ứng dụng phần mềm và các thiết bị phần cứng mà người dùng muốn sử dụng. Phần mềm hệ thống có thể chia thành hai loại chính:

Hệ điều hành: Là phần mềm quản lý tất cả tài nguyên của hệ thống máy tính, đồng thời cung cấp giao diện giúp người dùng có thể sử dụng các nguồn lực hệ thống một cách hiệu quả (ví dụ: DOS, WINDOWS, UNIX,...). Hệ điều hành có nhiệm vụ lập kế hoạch cho các chương trình máy tính, phân phối tài nguyên và theo dõi hoạt động của hệ thống.

Phần mềm biên dịch và phần mềm tiện ích: Phần mềm biên dịch giúp chuyển đổi các chương trình viết bằng các ngôn ngữ lập trình (như COBOL, FORTRAN, C...) thành mã máy để máy tính có thể thực thi. Các phần mềm tiện ích thực hiện các tác vụ thông dụng và lặp đi lặp lại như sao chép, phân loại, tính toán, hay dọn dẹp bộ nhớ, và chúng có thể được sử dụng bởi nhiều người hoặc trong nhiều ứng dụng khác nhau.

b) Phần mềm ứng dụng.

Phần mềm ứng dụng là các chương trình đã được phát triển đầy đủ và đóng gói, sẵn sàng phân phối cho người dùng cuối với mục tiêu hỗ trợ hoàn thành các

nhiệm vụ cụ thể. Phần mềm ứng dụng có thể chia thành hai nhóm chính: phần mềm đa năng và phần mềm chuyên dụng.

Phần mềm đa năng: Bao gồm các công cụ như phần mềm xử lý văn bản, bảng tính, hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, phần mềm đồ họa trình chiếu, cùng các ứng dụng hỗ trợ thiết kế và sản xuất.

Phần mềm chuyên dụng: Là các phần mềm được thiết kế cho các nhiệm vụ đặc thù, chẳng hạn như phần mềm kế toán, phần mềm ngân hàng, phần mềm quản lý doanh nghiệp, phần mềm marketing, v.v.

1.1.4.4. Tài nguyên nhân lực

Tài nguyên nhân lực là yếu tố chủ chốt trong việc quản lý và vận hành hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL). Nhân lực trong hệ thống này được chia thành hai nhóm chính:

Nhóm thứ nhất bao gồm những người sử dụng HTTTQL trong công việc hàng ngày, chẳng hạn như các nhà quản lý, kế toán viên và nhân viên thuộc các phòng ban khác nhau. Họ có nhiệm vụ đặt ra các mục tiêu, xác định công việc cần thực hiện, đưa ra các quyết định và phục vụ khách hàng.

Nhóm thứ hai gồm những người có trách nhiệm phát triển và duy trì HTTTQL, bao gồm các chuyên viên phân tích hệ thống, lập trình viên và kỹ sư bảo trì thiết bị. Họ đảm bảo cung cấp một môi trường công nghệ thông tin ổn định, đáng tin cậy để hỗ trợ hoạt động của tổ chức.

Tài nguyên nhân lực là yếu tố then chốt trong HTTTQL, vì chính những người này đảm nhận việc thiết kế, triển khai, bảo trì và sử dụng hệ thống. Nếu không có đội ngũ nhân lực đủ năng lực và được đào tạo bài bản, ngay cả hệ thống được thiết kế tốt nhất cũng sẽ không thể mang lại hiệu quả thực tế trong sản xuất và kinh doanh.

1.1.4.5. Tài nguyên dữ liệu

Tài nguyên dữ liệu bao gồm các cơ sở dữ liệu, là tập hợp các thông tin được thu thập, tổ chức và lựa chọn một cách có hệ thống, giúp người dùng truy cập và sử dụng dữ liệu một cách nhanh chóng và thuận tiện. CSDL lưu trữ tất cả dữ liệu liên quan trong một kho chung. Các loại CSDL trong quản lý có thể bao gồm: CSDL nhân sự, CSDL tài chính, CSDL kế toán, CSDL công nghệ, CSDL kinh doanh...

- a) Hệ quản trị CSDL.

Hệ quản trị CSDL là phần mềm hoặc chương trình giúp quản lý và vận hành một cơ sở dữ liệu. Các chương trình này hỗ trợ các chức năng lưu trữ, sửa chữa, xóa và tìm kiếm thông tin trong CSDL. Có nhiều loại hệ quản trị CSDL, từ phần mềm chạy trên máy tính cá nhân đến các hệ thống phức tạp hơn, sử dụng trên các siêu máy tính. Mỗi CSDL cần có một hệ quản trị riêng, và hệ quản trị này thường được cài đặt dựa trên một mô hình dữ liệu cụ thể. Dù sử dụng mô hình nào, hệ quản trị CSDL phải đáp ứng các yêu cầu cơ bản sau:

Ngôn ngữ giao tiếp: Gồm ngôn ngữ mô tả, thao tác, truy vấn và quản lý dữ liệu.

Từ điển dữ liệu: Chứa các thành phần cấu trúc của CSDL, định nghĩa các phần tử dữ liệu, và mô tả các ánh xạ liên kết, mật mã, quyền hạn sử dụng...

Cơ chế giải quyết tranh chấp: Các hệ thống này có thể triển khai cơ chế để giải quyết các vấn đề truy xuất dữ liệu như cấp quyền ưu tiên, phân chia thời gian truy cập...

Cơ chế sao lưu và phục hồi dữ liệu: Hệ quản trị CSDL sẽ tự động tạo bản sao lưu sau một thời gian nhất định và có thể phục hồi dữ liệu khi có sự cố xảy ra, mặc dù phương pháp này có thể tốn kém với các CSDL lớn.

b) Mô hình CSDL.

Mô hình CSDL là tập hợp các cấu trúc logic dùng để mô tả cách thức tổ chức dữ liệu và các mối quan hệ giữa các phần tử trong CSDL. Mô hình này có thể chia thành hai nhóm chính: mô hình khái niệm và mô hình thực hiện.

Mô hình khái niệm: Chú trọng vào bản chất của dữ liệu và các mối quan hệ giữa chúng, như quan hệ một-một, một-nhiều, nhiều-nhiều.

Mô hình thực hiện: Quan tâm đến cách thức biểu diễn dữ liệu trong CSDL, bao gồm các loại mô hình dữ liệu như thứ bậc, mạng lưới và quan hệ.

c) Thiết kế CSDL.

Trong các hệ thống thông tin lớn, CSDL thường được xây dựng thông qua quá trình liên tục, được gọi là vòng đời CSDL, với các bước cơ bản sau:

Nghiên cứu ban đầu: Bao gồm phân tích tình trạng tổ chức, xác định các vấn đề và mục tiêu, cũng như phạm vi thực hiện để thiết kế một CSDL hợp lý.

Thiết kế CSDL: Tập trung vào phân tích dữ liệu và các đặc điểm cơ bản của chúng, qua các giai đoạn như thiết kế khái niệm, lựa chọn phần mềm quản lý, thiết kế logic và vật lý.

Thực hiện CSDL: Thiết lập các nhóm lưu trữ, bảng dữ liệu và mối quan hệ giữa chúng, và tiến hành chuyển đổi dữ liệu vào CSDL.

Kiểm tra và đánh giá: Hệ thống sẽ kiểm tra khả năng thực thi, tính toàn vẹn dữ liệu và khả năng truy cập đồng thời.

Vận hành CSDL: Quá trình này liên quan đến việc theo dõi và xử lý các sai sót trong quá trình người dùng truy cập dữ liệu.

Duy trì và phát triển CSDL: Bao gồm các hoạt động bảo trì định kỳ và phát triển CSDL để thích ứng với các thay đổi trong yêu cầu báo cáo và ứng dụng của tổ chức.

1.1.5. Hệ thống thông tin quản lý tài chính

Quản lý tài chính có vai trò cực kỳ quan trọng trong các doanh nghiệp, vì vậy các nhà quản lý tài chính cần có những hệ thống thông tin có khả năng cung cấp thông tin chính xác, nhanh chóng và phù hợp để hỗ trợ quá trình thực hiện công việc. Các hệ thống thông tin tài chính hoạt động ở ba mức độ: tác nghiệp, chiến thuật và chiến lược, là công cụ không thể thiếu đối với các nhà quản lý tài chính trong các tổ chức hiện đại, đặc biệt trong lĩnh vực ngân hàng.

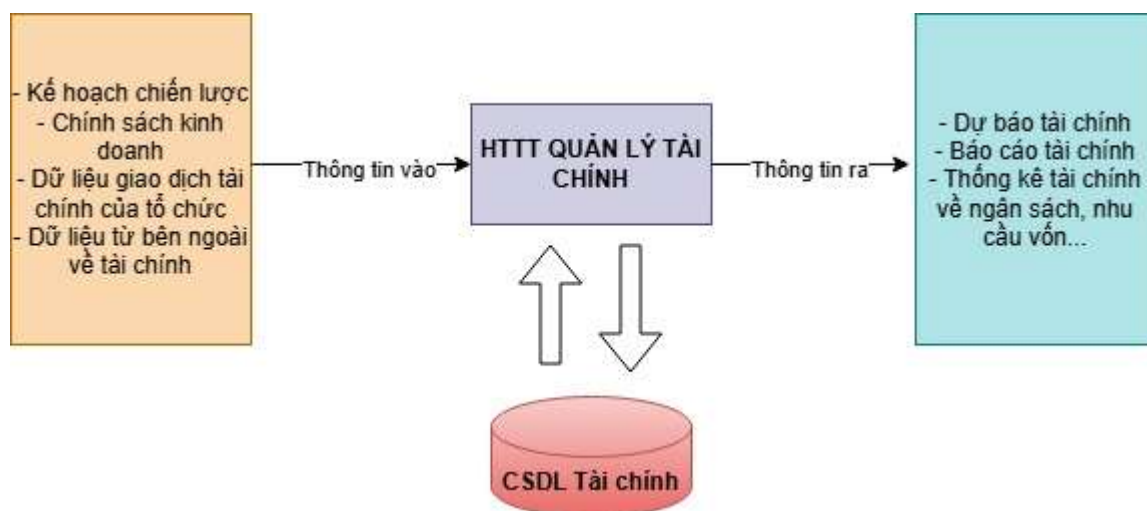
Theo TS. Trần Thị Song Minh – Đại học Kinh tế Quốc dân, trong giáo trình “Hệ thống thông tin quản lý” (2012), hệ thống thông tin tài chính được định nghĩa là “Hệ thống thông tin tài chính cung cấp thông tin tài chính cho những người tham gia vào công tác quản lý tài chính và giám đốc tài chính trong các tổ chức, giúp hỗ trợ quá trình ra quyết định liên quan đến việc sử dụng, phân bổ và kiểm soát các nguồn lực tài chính của doanh nghiệp.”

PGS.TS Phan Thị Cúc và các đồng chủ biên cũng cho rằng “Hệ thống thông tin tài chính là một ngành khoa học nghiên cứu việc ứng dụng công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề tài chính của tổ chức.”

Do đó, yếu tố cơ bản của hệ thống thông tin tài chính là sự tích hợp công nghệ thông tin, nhằm hỗ trợ các mục tiêu tài chính của doanh nghiệp.

Đối với các doanh nghiệp nói chung và bộ phận hoạch định chiến lược nói riêng, việc đánh giá môi trường kinh doanh của doanh nghiệp là nhiệm vụ quan trọng. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định chiến lược trong tương lai của doanh

nghiệp, liên quan đến các hoạt động kinh doanh và tính sống còn của doanh nghiệp. Vì vậy, hệ thống thông tin tài chính là yêu cầu thiết yếu đối với các doanh nghiệp trong suốt quá trình phát triển của họ.



Hình 1. 5: Tổng quan về hệ thống thông tin tài chính.

Phân hệ thông tin tài chính bao gồm tất cả các thông tin liên quan đến các hoạt động tài chính trong tổ chức, với các chức năng chủ yếu như sau:

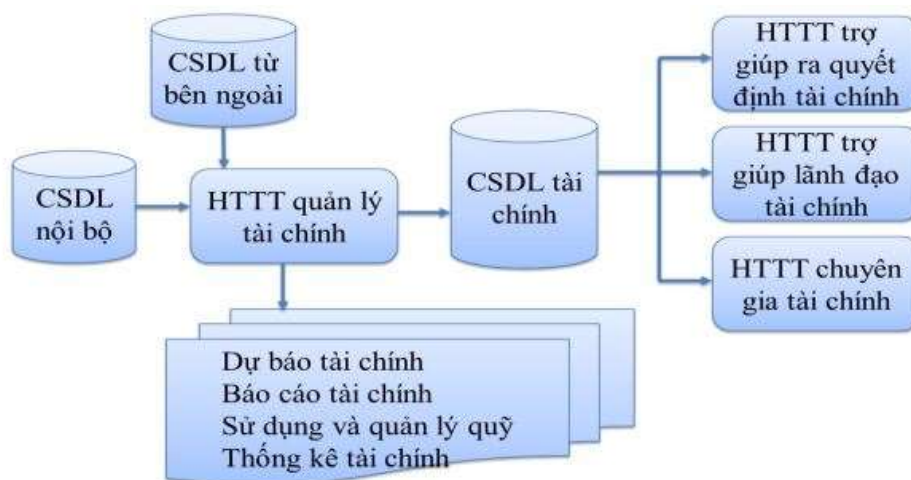
- Tích hợp toàn bộ thông tin tài chính và các thông tin liên quan đến hoạt động tài chính vào một hệ thống thông tin duy nhất.
- Cung cấp dữ liệu một cách kịp thời, phục vụ nhu cầu phân tích tài chính và tạo khả năng truy xuất dữ liệu cho các đối tượng người dùng khác nhau.
- Phân tích dữ liệu dựa trên các tiêu chí khác nhau, như thời gian, sản phẩm, khách hàng, vùng địa lý...
- Phân tích các hoạt động tài chính trong quá khứ và dự báo cho tương lai, bao gồm dự báo dòng tiền và giám sát việc sử dụng quỹ của tổ chức.

Để hỗ trợ quá trình ra quyết định, hệ thống thông tin tài chính cần phải có nguồn dữ liệu đa dạng. Các dữ liệu đầu vào chủ yếu bao gồm: kế hoạch chiến lược và chính sách kinh doanh của tổ chức, dữ liệu từ các hệ thống xử lý giao dịch (như hệ thống quản lý tiền lương, hàng tồn kho...) và các nguồn dữ liệu từ bên ngoài tổ chức (như chính sách thuế, thu nhập của người lao động, thông tin đối thủ cạnh tranh...). Đầu ra của hệ thống chủ yếu là các báo cáo tài chính, thống kê tài chính và các dự báo tài chính.

Đầu vào của hệ thống thông tin tài chính chủ yếu đến từ các hệ thống xử lý giao dịch và các nguồn thông tin từ bên ngoài. Các ứng dụng chuyên biệt như quản

lý lương, hàng tồn kho, công nợ phải thu và phải trả, số cái sẽ cung cấp những thông tin tài chính quan trọng. Các dữ liệu liên quan đến chi phí nhân công, đầu tư hàng tồn kho, doanh thu, thanh toán cho nhà cung cấp, thanh toán của khách hàng và các dữ liệu kế toán chi tiết khác đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra các báo cáo tài chính. Thông tin từ đối thủ cạnh tranh cũng rất quan trọng trong việc ra quyết định tài chính. Các báo cáo thường niên và báo cáo tài chính từ đối thủ có thể được đưa vào để so sánh. Các tổ chức nhà nước cũng là nguồn cung cấp thông tin tài chính và kinh tế quan trọng.

Chi tiết mô hình HTTT tài chính được thể hiện ở hình dưới đây:



Hình 1. 6: Mô hình về hệ thống thông tin tài chính.

1.2. Tổng quan về KPI

1.2.1. Khái niệm và định nghĩa KPI

Thực tiễn tại Việt Nam, sự gia tăng nhanh chóng về số lượng doanh nghiệp đã đặt ra những thách thức lớn đối với nền kinh tế cũng như từng doanh nghiệp riêng lẻ. Việc duy trì ổn định trong sản xuất và giảm thiểu các chi phí không cần thiết trở thành nền tảng quan trọng giúp các doanh nghiệp phát triển bền vững.

Nâng cao năng suất, chất lượng và đổi mới sáng tạo không chỉ là xu hướng mà còn là yêu cầu tất yếu đối với các doanh nghiệp tại Việt Nam, đặc biệt là nhóm doanh nghiệp vừa và nhỏ. Điều này nhằm mục tiêu tăng cường năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế.

Trong bất kỳ tổ chức nào, từ cấp độ bộ phận đến từng cá nhân, các mục tiêu công việc (Performance Indicators - PI) đều đóng vai trò quan trọng. Một số trong đó được xác định là các mục tiêu trọng yếu (Key Performance Indicators - KPI). Tuy nhiên, nếu các mục tiêu không thể đo lường hoặc khó đo lường, chúng dễ trở nên mơ

hồ, khiến việc đánh giá hiệu quả làm việc hoặc đạt được mục tiêu trở nên không rõ ràng.

Peter Drucker, người được xem là “cha đẻ” của Quản trị Kinh doanh Hiện đại, từng nói: “Cái gì không đo lường được thì không thể quản lý được; cái gì không đo lường được thì không thể cải tiến được”. Đây chính là lý do vì sao KPI ra đời.

Khái niệm KPI: KPI, viết tắt từ cụm từ tiếng Anh “Key Performance Indicator”, nghĩa là “Chỉ số đo lường hiệu quả hoạt động chủ chốt”. Đây là một công cụ giúp doanh nghiệp hoặc các bộ phận trong tổ chức đánh giá hiệu quả hoạt động, từ đó thực hiện các điều chỉnh cần thiết để nâng cao hiệu suất.

Định nghĩa KPI: KPI là tập hợp các chỉ số cụ thể, được sử dụng để đánh giá mức độ hoàn thành mục tiêu của doanh nghiệp hoặc từng cá nhân. Thông qua việc đo lường và so sánh giữa kết quả thực tế và mục tiêu đã đặt ra, KPI cung cấp các dữ liệu định lượng rõ ràng, giúp đánh giá hiệu quả công việc và đưa ra các điều chỉnh phù hợp.

Chỉ số KPI thường được thể hiện qua các dữ liệu, tỷ lệ, hoặc chỉ tiêu định lượng, tùy thuộc vào đặc điểm và yêu cầu cụ thể của từng đối tượng. Trong doanh nghiệp, KPI thường được thiết lập ở nhiều cấp độ khác nhau để làm cơ sở đánh giá tiến độ và kết quả công việc.

1.2.2. Đặc điểm của KPI

David Parmenter, diễn giả và tác giả của cuốn sách Key Performance Indicator – KPI, đã xác định 7 đặc điểm quan trọng của KPI như sau:

Phi tài chính: KPI tập trung vào những yếu tố phi tài chính, không giống như các thước đo kết quả thường dựa trên dữ liệu tài chính. Một ví dụ điển hình là số lượng các cuộc gặp gỡ với khách hàng trọng điểm, những người đóng góp phần lớn vào lợi nhuận của tổ chức. Theo Parmenter, quan niệm rằng KPI có thể là thước đo tài chính là sai lầm, bởi ông khẳng định rằng mọi KPI đều mang tính phi tài chính.

Kịp thời: KPI cần được giám sát liên tục, thường là theo ngày, thậm chí hàng giờ hoặc hàng tuần tùy vào trường hợp. Việc phản ứng chậm sau khi vấn đề đã xảy ra làm giảm hiệu quả của các KPI. Do đó, giám sát kịp thời là yếu tố then chốt để đạt được kết quả mong muốn.

Thu hút sự chú ý của CEO: Các CEO thường tập trung đặc biệt vào KPI của những dự án quan trọng và các nhân viên liên quan. Sự phê bình từ lãnh đạo cấp cao

là động lực mạnh mẽ thúc đẩy nhân viên cải tiến quy trình làm việc, đảm bảo không lặp lại sai sót.

Đơn giản và dễ hiểu: KPI cần thể hiện rõ ràng điều cần thực hiện. Ví dụ, chỉ số "các chuyến bay trễ" của British Airways nhanh chóng truyền tải thông điệp rằng mọi nhân viên phải nỗ lực hết mình để giảm thiểu thời gian trì hoãn cho hành khách, đồng thời duy trì chất lượng dịch vụ.

Liên kết chặt chẽ với nhóm: Một KPI hiệu quả phải được thiết kế phù hợp với từng nhóm trong tổ chức và đảm bảo sự liên kết giữa các chỉ số. Chẳng hạn, với nhóm Digital Marketing, KPI "Lead Marketing" cần bao gồm các yếu tố như Branding, Paid Ads, và Organic.

Tác động đáng kể: KPI cần có ảnh hưởng đến ít nhất một yếu tố thành công quan trọng của tổ chức và một khía cạnh trong thể điểm cân bằng. Khi các nhà quản lý và nhân viên đồng tâm tập trung vào KPI, tổ chức sẽ đạt được nhiều mục tiêu trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

Hạn chế mặt tối: KPI cần được thiết kế và kiểm tra cẩn thận để tránh tạo ra các hành vi tiêu cực hoặc lệch lạc trong tổ chức. Một số thước đo hiệu suất không phù hợp có thể dẫn đến những hậu quả không mong muốn, gây ảnh hưởng xấu đến doanh nghiệp.

Cuối cùng, cần lưu ý rằng KPI không phù hợp để đo lường các mục tiêu liên quan đến sáng tạo, vì những lĩnh vực này thường khó lượng hóa và cần sự linh hoạt trong đánh giá.

1.2.3. Vai trò của KPI

a) Vai trò của KPI đối với doanh nghiệp.

KPI đóng vai trò thiết yếu trong việc quản lý và vận hành hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp. Thông qua KPI, ban lãnh đạo và các nhà quản lý có thể đánh giá hiệu quả thực hiện các chiến lược và quyết định kinh doanh, từ đó đưa ra các điều chỉnh cần thiết để tối ưu hóa hiệu suất.

Cụ thể, KPI hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện những nhiệm vụ quan trọng như:

- Đánh giá hiệu quả hoạt động của các bộ phận chức năng, bao gồm marketing, bán hàng, sản xuất và tài chính.

- So sánh kết quả thực tế với các mục tiêu và kế hoạch đã đề ra, từ đó xác định mức độ hoàn thành.

- Là cơ sở để điều chỉnh và hoàn thiện chiến lược kinh doanh.

- Giúp nhận diện những điểm mạnh, điểm yếu trong hoạt động hiện tại, qua đó hỗ trợ việc đưa ra các quyết sách phù hợp nhằm cải thiện hiệu quả vận hành.

Khi hệ thống KPI được xây dựng và triển khai đúng cách, nó không chỉ giúp nâng cao năng suất mà còn hỗ trợ doanh nghiệp đạt được các mục tiêu kinh doanh một cách hiệu quả hơn.

b) Vai trò của KPI đối với cá nhân nhân viên.

Đối với nhân viên, KPI là công cụ quan trọng để tự đánh giá hiệu suất làm việc và mức độ hoàn thành công việc. Nhờ đó, nhân viên có thể điều chỉnh phương pháp làm việc, tập trung vào những nhiệm vụ quan trọng nhằm nâng cao hiệu quả.

Một số vai trò chính của KPI đối với nhân viên bao gồm:

- Đóng vai trò như một thước đo để đánh giá năng lực và hiệu quả công việc.

- Giúp nhân viên xác định rõ các ưu tiên trong công việc hàng ngày.

- Là công cụ giám sát nhằm đảm bảo tiến độ và chất lượng hoàn thành nhiệm vụ.

- Cung cấp cơ sở để đánh giá mức độ đóng góp của nhân viên vào thành công chung của doanh nghiệp.

- Là tiêu chí để xem xét các chính sách thưởng, đánh giá lương và các chế độ phúc lợi.

Tóm lại, KPI không chỉ giúp doanh nghiệp quản lý hiệu quả hoạt động kinh doanh mà còn hỗ trợ nhân viên phát huy tối đa năng lực cá nhân, tạo ra giá trị cho tổ chức.

1.2.4. Phương pháp và quy trình xây dựng KPI

1.2.4.1. Phương pháp xây dựng KPI

Để xây dựng và lựa chọn KPI phù hợp với từng doanh nghiệp, bước đầu tiên là xác định rõ mục tiêu kinh doanh. Trong quá trình này, tiêu chí SMART được xem là một công cụ phổ biến và hiệu quả, hỗ trợ việc thiết kế KPI nhằm quản lý hiệu suất và đánh giá kết quả trong các tổ chức và doanh nghiệp. Tiêu chí SMART bao gồm 5 yếu tố cơ bản:

- Specific (Cụ thể): KPI cần được định nghĩa một cách rõ ràng và cụ thể, tránh gây hiểu nhầm hoặc không đồng nhất trong cách diễn giải.

- Measurable (Có thể đo lường): Các KPI phải có khả năng đo lường được bằng dữ liệu và số liệu cụ thể, giúp theo dõi tiến độ và đánh giá chính xác mức độ hoàn thành mục tiêu.

- Achievable (Khả thi): KPI cần được thiết lập trên cơ sở thực tế, có thể đạt được dựa trên nguồn lực hiện có, tránh đặt ra những mục tiêu viển vông hoặc quá khó để thực hiện.

- Relevant (Phù hợp): KPI phải gắn liền với mục tiêu chiến lược và hoạt động của tổ chức, đảm bảo rằng chúng phản ánh những khía cạnh quan trọng trong việc đo lường hiệu suất.

- Time-bound (Có thời hạn): KPI cần xác định một mốc thời gian cụ thể để đạt được, qua đó tạo cơ sở để theo dõi tiến độ và hoàn thành mục tiêu đúng hạn.

KPI có thể khác nhau tùy thuộc vào ngành nghề, giai đoạn phát triển của doanh nghiệp hoặc từng dự án cụ thể. Ngoài ra, các thước đo này cũng cần được điều chỉnh linh hoạt khi doanh nghiệp mở rộng quy mô hoặc thay đổi định hướng chiến lược.

Áp dụng tiêu chí SMART vào quá trình xây dựng KPI sẽ giúp đảm bảo rằng các chỉ số được thiết kế một cách khoa học, dễ dàng quản lý và theo dõi. Đồng thời, tiêu chí này hỗ trợ doanh nghiệp tập trung vào các mục tiêu cốt lõi, góp phần quan trọng vào sự phát triển và thành công bền vững của tổ chức.

1.2.4.2. Quy trình xây dựng KPI hiệu quả

Để thiết kế một hệ thống KPI phù hợp và hiệu quả, cần thực hiện theo các bước dưới đây:

Bước 1: Xác định bộ phận hoặc cá nhân chịu trách nhiệm xây dựng KPI

Trước tiên, cần xác định rõ phòng ban hoặc cá nhân chịu trách nhiệm xây dựng KPI. Thường thì người thực hiện là trưởng bộ phận, người có chuyên môn và am hiểu về các nhiệm vụ cũng như yêu cầu công việc của từng vị trí trong bộ phận. Trong trường hợp bộ phận quá lớn, nhiệm vụ này có thể được giao cho các quản lý cấp dưới.

Một phương pháp khác là giao nhiệm vụ cho bộ phận nhân sự chuyên trách hoặc các chuyên gia có kinh nghiệm. Tuy nhiên, phương pháp này có thể dẫn đến việc xây dựng KPI không sát thực tế, khó áp dụng vào từng bộ phận cụ thể. Do đó, cần phối hợp giữa các bộ phận để đảm bảo tính khả thi và chính xác.

Bước 2: Xác định Key Result Areas (KRA) của từng bộ phận

Mỗi phòng ban trong doanh nghiệp có chức năng và nhiệm vụ riêng biệt, vì vậy, hệ thống KPI cần được xây dựng dựa trên các đặc điểm đó. Ví dụ, KPI của bộ phận Digital Marketing có thể bao gồm các chỉ số về khách hàng tiềm năng, lượt truy cập website, hiệu quả quảng cáo, hoặc hiệu suất kênh organic.

Bước 3: Xác định chức danh và trách nhiệm chính

Khi xây dựng KPI, cần làm rõ trách nhiệm chính mà từng chức danh phải đảm nhận. Đây là cơ sở quan trọng để thiết kế các chỉ số KPI phù hợp, đảm bảo chúng rõ ràng, khả thi, và gắn liền với các mục tiêu cụ thể trong khoảng thời gian nhất định.

Bước 4: Xây dựng chỉ số đo lường hiệu suất

KPI cho bộ phận: Trên cơ sở chức năng và nhiệm vụ của từng phòng ban, các chỉ số KPI đặc trưng sẽ được xây dựng để đánh giá hiệu quả hoạt động của cả bộ phận.

KPI cho từng vị trí: Chỉ số KPI cụ thể sẽ được thiết kế cho từng vị trí công việc, giúp định hướng và thúc đẩy nhân viên thực hiện đúng yêu cầu công việc. Các KPI này phải đáp ứng tiêu chí SMART và dựa trên nguồn dữ liệu tin cậy, có thể được áp dụng trong hiện tại hoặc tương lai.

Bước 5: Đặt mức điểm số cho kết quả đạt được

Hệ thống điểm số thường được chia thành 2-5 mức, tương ứng với các cấp độ hoàn thành công việc. Việc phân loại điểm số giúp đánh giá kết quả một cách khách quan, nhưng không nên chia nhỏ quá nhiều mức, tránh gây khó khăn trong việc tổng hợp và đánh giá cuối cùng.

Bước 6: Đo lường, tổng kết và điều chỉnh

Sau khi áp dụng KPI, cần đo lường hiệu quả, tổng hợp kết quả và thực hiện điều chỉnh nếu cần thiết. Việc đánh giá nên dựa trên các mức điểm đã thiết lập, đồng thời liên hệ trực tiếp đến chế độ đãi ngộ hoặc khen thưởng.

Trong quá trình này, quản lý có thể tham khảo ý kiến từ chuyên gia và nhân viên trong tổ chức để đảm bảo KPI sát thực tế và hỗ trợ tối đa cho mục tiêu chung của doanh nghiệp. Kết quả đánh giá thường được tổng hợp vào cuối kỳ đánh giá, với sự tham gia ý kiến từ nhiều bên như giám đốc, đồng nghiệp, khách hàng, và cả nhân viên tự đánh giá.

Bằng cách thực hiện các bước trên một cách khoa học và chặt chẽ, hệ thống KPI sẽ trở thành công cụ đắc lực trong việc nâng cao hiệu suất và quản lý hiệu quả trong doanh nghiệp.

1.3. Lựa chọn mô hình phân tích thiết kế xây dựng hệ thống

Trong bối cảnh kinh doanh hiện đại, việc quản lý tài chính ngày càng trở nên phức tạp. Để đáp ứng yêu cầu quản lý tài chính một cách hiệu quả, các doanh nghiệp cần áp dụng công nghệ thông tin để xây dựng các hệ thống thông tin tài chính. Những hệ thống này giúp đơn giản hóa công tác quản lý tài chính, nâng cao hiệu quả và gia tăng tính minh bạch trong hoạt động kinh doanh. Việc thiết kế và vận hành hiệu quả các hệ thống này rất quan trọng, vì nó giúp doanh nghiệp cải thiện độ chính xác và tốc độ phân tích thông tin tài chính, từ đó đưa ra các quyết định nhanh chóng và chính xác hơn.

1.3.1. Phương pháp luận trong phân tích hệ thống thông tin

Trong quá trình phân tích hệ thống thông tin, việc áp dụng các phương pháp luận cơ bản là điều cần thiết để đảm bảo hệ thống được xây dựng hoạt động ổn định và mang lại hiệu quả kinh tế cao.

1.3.1.1. Phương pháp tiếp cận hệ thống

Tiếp cận hệ thống là phương pháp nghiên cứu khoa học mang tính biện chứng, được áp dụng để giải quyết các vấn đề kinh tế và xã hội. Phương pháp này yêu cầu xem xét hệ thống như một tổng thể thống nhất, bao gồm các mối liên hệ nội tại giữa các phân hệ cũng như các liên kết với các hệ thống bên ngoài. Trong hệ thống kinh tế - một cấu trúc phức tạp với nhiều mối quan hệ - nếu chỉ tập trung vào tối ưu hóa một số phân hệ mà bỏ qua các phân hệ khác, hiệu quả tổng thể của hệ thống sẽ không được đảm bảo. Do đó, khi phân tích HTTT, cần coi tổ chức như một hệ thống thống nhất về mặt kinh tế, kỹ thuật và cơ cấu tổ chức. Từ đó, tổ chức được phân chia thành các lĩnh vực cụ thể, tiếp tục phân tích chi tiết theo hướng tiếp cận từ tổng quát đến cụ thể (Top Down), dựa trên sơ đồ cấu trúc hình cây.

1.3.1.2. Phương pháp phân tích chức năng và mô hình hóa

Phương pháp này yêu cầu quá trình phân tích hệ thống thông tin được thực hiện theo một trình tự khoa học, bao gồm các bước như phân tích chức năng của HTTT, nghiên cứu dòng thông tin, và cuối cùng là mô hình hóa hệ thống. Việc mô hình hóa HTTT có thể được thực hiện thông qua các công cụ như mô hình chức năng kinh doanh, mô hình luồng dữ liệu, và mô hình thông tin ma trận.

Kết quả của quá trình này đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ tổ chức đưa ra quyết định về việc thiết kế HTTT quản lý. Nếu quyết định thiết kế được đưa ra, tài liệu phân tích sẽ trở thành nền tảng cơ bản cho quá trình thiết kế hệ thống.

Mô hình hóa trong phân tích HTTT: Để hiểu rõ bản chất của hiện trạng và làm sáng tỏ các vấn đề cần giải quyết trong quá trình phân tích, các mô hình thường được sử dụng như một công cụ hỗ trợ. Mô hình được xem như một tập hợp các ký hiệu có ý nghĩa và liên kết chặt chẽ, tạo thành lược đồ thể hiện những đặc trưng quan trọng của đối tượng được phân tích, đồng thời lược bỏ những chi tiết không cần thiết như địa điểm, công cụ, hoặc thời gian thực hiện.

Một mô hình được xây dựng dựa trên ba yếu tố chính:

- Ngữ nghĩa (Semantics): Nội dung thông tin mà mô hình cần truyền tải đến người đọc.

- Mô tả (Presentation): Hình thức thể hiện nội dung thông tin để người đọc dễ tiếp cận.

- Ngữ cảnh (Context): Những kiến thức chung và quy ước được thiết lập trước giữa người tạo mô hình và người đọc, giúp người đọc hiểu đúng ý nghĩa của mô hình.

Đặc tính quan trọng của mô hình: Mô hình hóa cần đảm bảo hai đặc tính cơ bản:

- Tính hoàn chỉnh (Completeness): Đảm bảo tất cả các thành phần và mối liên hệ trong mô hình được mô tả đầy đủ.

- Tính nhất quán (Consistency): Đảm bảo không tồn tại mâu thuẫn hay mất cân đối trong mô hình.

Nhờ áp dụng phương pháp này, việc phân tích chức năng và mô hình hóa trong HTTT trở nên rõ ràng hơn, tạo nền tảng cho việc thiết kế hệ thống một cách hiệu quả và phù hợp với mục tiêu tổ chức.

1.3.1.3. Phương pháp phân tích hệ thống có cấu trúc

Phương pháp phân tích hệ thống có cấu trúc là một cách tiếp cận được thiết kế để mô tả hệ thống một cách logic và toàn diện. Trong quá trình này, nhà phân tích sử dụng các công cụ và kỹ thuật có cấu trúc nhằm đảm bảo rằng hệ thống được hiểu và mô tả chính xác, đồng thời dễ dàng chuyển đổi sang giai đoạn thiết kế và triển khai. Phương pháp này tập trung vào việc phân tích và mô hình hóa các thành phần của hệ thống, đảm bảo tính nhất quán và hoàn chỉnh của toàn bộ quy trình.

Một số công cụ chính trong phương pháp phân tích hệ thống có cấu trúc bao gồm:

- Sơ đồ chức năng kinh doanh (Business Function Diagrams – BFD): Dùng để mô tả các chức năng chính và nhiệm vụ cốt lõi của hệ thống, giúp phân tích các mối liên hệ giữa các chức năng này.

- Sơ đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagrams – DFD): Giúp minh họa các luồng thông tin và dữ liệu giữa các thành phần của hệ thống, từ đó làm rõ cách dữ liệu được xử lý và lưu chuyển trong toàn bộ hệ thống.

- Mô hình dữ liệu (Data Models – DM): Dùng để biểu diễn cấu trúc và mối quan hệ giữa các tập dữ liệu, hỗ trợ việc thiết kế cơ sở dữ liệu và đảm bảo tính nhất quán trong quản lý dữ liệu.

- Ngôn ngữ có cấu trúc (Structured Language – SL): Một ngôn ngữ chuyên biệt giúp biểu diễn các yêu cầu và quy trình hệ thống theo cách dễ hiểu và chặt chẽ, thường được sử dụng để giao tiếp giữa các nhà phân tích và nhóm kỹ thuật.

1.3.2. Các phương pháp phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin

Các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống thông tin hiện nay đã phát triển rất đa dạng, đáp ứng nhu cầu của các loại hình hệ thống khác nhau. Dưới đây là một số phương pháp phổ biến:

1.3.2.1. Phương pháp Waterfall (Mô hình thác nước)

Phương pháp Waterfall (Thác Nước) là một trong những phương pháp thiết kế phần mềm lâu đời và truyền thống, nổi bật với cấu trúc tuyến tính, theo đó các giai đoạn của quá trình phát triển phần mềm được thực hiện tuần tự, không có sự quay lại hay thay đổi giữa các giai đoạn. Cụ thể, các bước chính trong mô hình này bao gồm: Phân tích yêu cầu -> Thiết kế -> Kiểm thử -> Triển khai và Bảo trì. Mô hình này thích hợp cho những tổ chức có cơ cấu truyền thống, nơi mà các quyết định và quy trình được thực hiện từ trên xuống dưới.

Ưu điểm:

- Cấu trúc đơn giản, dễ hiểu và dễ triển khai do quy trình được xác định rõ ràng từ đầu.

- Tiến độ và chi phí dễ dàng được kiểm soát vì các giai đoạn đã được hoạch định sẵn.

- Phù hợp với các dự án có yêu cầu ổn định và ít thay đổi trong suốt quá trình phát triển.

Nhược điểm:

- Thiếu sự linh hoạt, khó thay đổi yêu cầu khi dự án đã bắt đầu triển khai.
- Các lỗi có thể được phát hiện muộn, dẫn đến chi phí sửa chữa cao và ảnh hưởng đến thời gian hoàn thành.

Mô hình Waterfall thích hợp nhất với các dự án yêu cầu sự ổn định, ít thay đổi và không đòi hỏi sự điều chỉnh thường xuyên. Mô hình này thường được ứng dụng trong những ngành công nghiệp đòi hỏi mức độ an toàn và bảo mật cao như hàng không, quốc phòng và y tế.

1.3.2.2. Phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng (OOAD) và UML

Phương pháp Phân tích và Thiết kế Hướng Đối tượng (Object-Oriented Analysis and Design - OOAD) là một phương pháp phát triển hệ thống thông tin áp dụng các nguyên lý của lập trình hướng đối tượng để phân tích và thiết kế hệ thống. Phương pháp này tập trung vào việc mô hình hóa các đối tượng và các mối quan hệ giữa chúng, nhằm xây dựng một hệ thống thông tin tối ưu và dễ dàng bảo trì.

Phân tích Hướng Đối tượng (Object-Oriented Analysis - OO Analysis) là quá trình phân tích yêu cầu của hệ thống thông qua việc sử dụng các nguyên lý lập trình hướng đối tượng. Mục tiêu chính của phân tích hướng đối tượng là xác định các đối tượng và mối quan hệ giữa chúng, từ đó giúp hiểu rõ hơn về các yêu cầu và chức năng cần có trong hệ thống. Phương pháp phân tích này hỗ trợ việc xây dựng hệ thống thông tin qua việc mô hình hóa các đối tượng và các mối quan hệ của chúng.

Thiết kế Hướng Đối tượng (Object-Oriented Design - OOD) là phương pháp thiết kế tập trung vào mô hình hóa các đối tượng trong hệ thống, bao gồm cả dữ liệu và hành vi của chúng.

UML (Unified Modeling Language) là một ngôn ngữ mô hình hóa tiêu chuẩn, được sử dụng để biểu diễn thiết kế hệ thống. Đơn giản mà nói, UML dùng để tạo ra các bản vẽ nhằm minh họa và mô tả hệ thống. Các bản vẽ này giúp các nhóm thiết kế trao đổi thông tin và triển khai phát triển hệ thống, đồng thời phục vụ cho việc thuyết phục khách hàng hoặc nhà đầu tư (giống như trong ngành xây dựng, nơi các bản vẽ thiết kế hướng dẫn và kiểm soát thi công).

OOAD yêu cầu việc sử dụng các bản vẽ để mô tả hệ thống thiết kế, và UML là công cụ ngôn ngữ giúp biểu diễn các bản vẽ đó, từ đó hai phương pháp này thường xuyên được sử dụng song song.

Ưu điểm:

- Tái sử dụng cao: Các đối tượng trong OOAD có thể được tái sử dụng trong nhiều dự án khác nhau, giúp tiết kiệm thời gian và công sức phát triển phần mềm.

- Mô hình hóa tự nhiên: Phương pháp này mô phỏng các đối tượng trong thế giới thực, giúp dễ hiểu và gần gũi hơn với cách con người suy nghĩ về hệ thống.

- Dễ bảo trì và mở rộng: Với các đối tượng được phân chia rõ ràng, việc bảo trì và mở rộng hệ thống trở nên dễ dàng hơn. Thay đổi trong một đối tượng ít ảnh hưởng đến các đối tượng khác.

- Khả năng tinh chỉnh tốt: OOAD cho phép điều chỉnh các phần của hệ thống mà không ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống, giúp tăng cường tính linh hoạt.

- Quản lý hiệu quả: Phương pháp này cung cấp các công cụ và kỹ thuật như lớp, kế thừa và đóng gói, giúp quản lý các yếu tố phức tạp trong hệ thống hiệu quả hơn.

- Hỗ trợ phát triển từng bước: OOAD cho phép phát triển hệ thống từ phân tích, thiết kế đến thực hiện, giúp quản lý dự án dễ dàng hơn.

Nhược điểm:

- Độ phức tạp cao: OOAD có thể trở nên phức tạp, đặc biệt đối với các hệ thống lớn và phức tạp. Quá trình phân tích và thiết kế có thể mất nhiều thời gian và đòi hỏi kỹ năng cao.

- Khó khăn trong đào tạo: Việc đào tạo nhân viên về OOAD có thể gặp khó khăn, vì yêu cầu sự hiểu biết sâu sắc về các khái niệm như lớp, đối tượng, kế thừa và đa hình.

- Yêu cầu kỹ thuật cao: Để triển khai OOAD hiệu quả, các nhà phát triển cần có kiến thức vững về các công cụ và kỹ thuật thiết kế đối tượng, điều này có thể đòi hỏi đầu tư lớn vào đào tạo và học tập.

1.3.2.3. Phương pháp tiếp cận lặp (Iterative Model)

Mô hình tiếp cận lặp lại (Iterative Model) là một phương pháp phát triển phần mềm, trong đó hệ thống được xây dựng qua các vòng lặp, với mỗi vòng lặp (hoặc phiên bản) cung cấp một phiên bản cải tiến của hệ thống. Phương pháp này cho phép

quá trình phát triển và hoàn thiện hệ thống diễn ra liên tục và linh hoạt, với sự điều chỉnh dần dần để đáp ứng các yêu cầu thay đổi trong suốt quá trình.

Thay vì bắt đầu từ một đặc tả chi tiết và sau đó tiến hành triển khai, mô hình lặp lại cho phép quá trình phát triển diễn ra song song với việc đánh giá và điều chỉnh theo yêu cầu, giúp đạt được kết quả tối ưu trong mỗi vòng lặp.

Ưu điểm:

- Sản phẩm được xây dựng và hoàn thiện qua từng giai đoạn, cho phép kiểm tra và cải tiến liên tục.

- Thời gian dành cho việc làm tài liệu ít hơn so với việc thiết kế và triển khai hệ thống.

- Các chức năng chính có thể được phát triển và triển khai sớm trong vòng đời phát triển.

- Chi phí thay đổi phạm vi và yêu cầu có thể thấp hơn so với các phương pháp khác.

- Quản lý rủi ro trở nên dễ dàng hơn nhờ vào khả năng điều chỉnh kịp thời trong từng vòng lặp.

- Phần mềm có thể được sản xuất sớm và khách hàng có thể đánh giá và phản hồi ngay trong suốt vòng đời phát triển.

Nhược điểm:

- Do có nhiều chu kỳ lặp lại và kiểm thử liên tục, mô hình này có thể đòi hỏi chi phí phát triển cao hơn so với các phương pháp khác.

- Việc lặp lại nhiều chu kỳ có thể kéo dài thời gian hoàn thành dự án.

- Đội ngũ phát triển gặp khó khăn trong việc quản lý và kiểm soát các chu kỳ lặp lại cũng như yêu cầu thay đổi liên tục trong quá trình phát triển.

Lựa chọn phương pháp luận và phương pháp phân tích thiết kế hệ thống thông tin cho đề án:

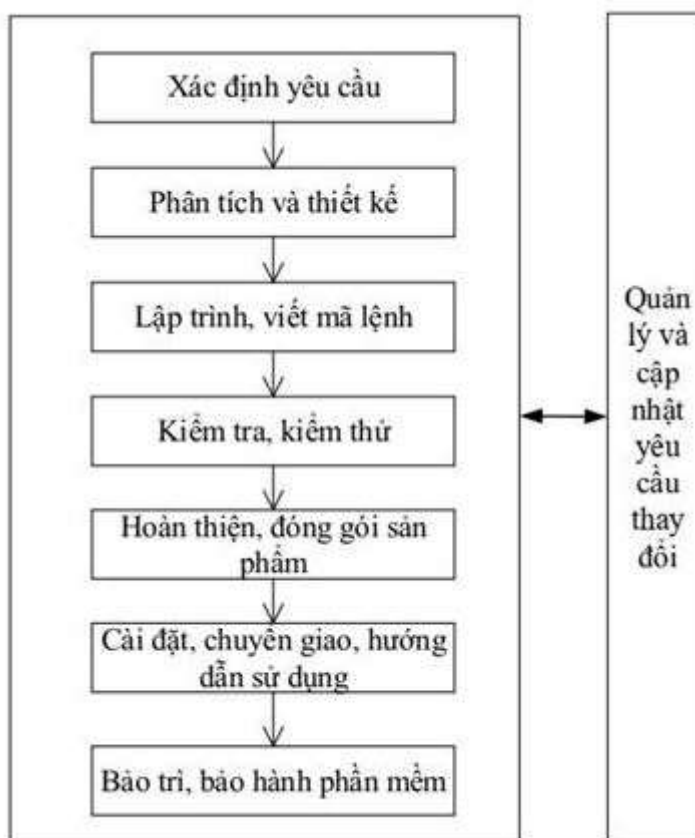
Dựa trên những phương pháp luận và phương pháp phân tích thiết kế hệ thống thông tin đã nghiên cứu, tác giả quyết định xây dựng hệ thống theo hướng cấu trúc và lựa chọn phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng (OOAD) kết hợp với UML để phát triển hệ thống thông tin quản lý dữ liệu tài chính, với các lý do cụ thể sau:

Dữ liệu tài chính của các doanh nghiệp và tổ chức đều có tính cấu trúc rõ ràng, vì chúng phải tuân thủ các nguyên tắc tài chính chung cũng như các quy định riêng biệt của từng tổ chức. Việc sử dụng các công cụ và kỹ thuật có cấu trúc để mô tả hệ thống giúp quá trình phát triển trở nên đơn giản hơn, nhanh chóng hơn và dễ dàng bảo trì hơn. Phương pháp phân tích và thiết kế hướng đối tượng là một phương pháp hiện đại và phù hợp, hỗ trợ tốt cho việc xây dựng hệ thống thông tin thông qua việc sử dụng UML để mô tả chi tiết và rõ ràng các thành phần trong hệ thống.

1.3.3. Quy trình xây dựng, cài đặt và khai thác hệ thống

a) Quy trình xây dựng phần mềm.

Sơ đồ quy trình xây dựng phần mềm quản lý dữ liệu tài chính nhằm đánh giá KPI các phòng giao dịch, chi nhánh và khu vực tại ngân hàng SeABank như hình dưới đây:



Hình 1. 7: Quy trình xây dựng phần mềm.

(Theo Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Xác định yêu cầu: Quy trình này bao gồm việc thu thập thông tin về các quy trình nghiệp vụ từ tổ chức hoặc đơn vị sử dụng hệ thống. Việc này giúp xác định rõ

các yêu cầu chức năng của hệ thống, từ đó đặc tả dữ liệu cần thiết và các yêu cầu phi chức năng khác. Đây là bước đầu tiên để đảm bảo rằng phần mềm phát triển sẽ đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nghiệp vụ thực tế.

Phân tích và thiết kế: Ở giai đoạn này, các yêu cầu đã thu thập được sẽ được phân tích chi tiết, từ đó xác định các quy trình nghiệp vụ sẽ được tin học hóa và các chức năng chính mà hệ thống cần thực hiện. Sau khi có sự hiểu biết rõ ràng về các yêu cầu, công việc thiết kế hệ thống sẽ được thực hiện, bao gồm việc xây dựng kiến trúc phần mềm, thiết kế các biểu đồ mô phỏng như biểu đồ tuần tự, biểu đồ lớp, và các sơ đồ khác để hình dung và chi tiết hóa hệ thống.

Lập trình: Lập trình viên sẽ bắt tay vào việc viết mã nguồn cho hệ thống, đồng thời thực hiện việc tích hợp các module mã nguồn với nhau để đảm bảo sự hoạt động đồng bộ và hiệu quả của hệ thống. Quá trình này bao gồm việc xây dựng các chức năng phần mềm, đảm bảo tuân thủ quy tắc lập trình chuẩn mực.

Kiểm tra, kiểm thử: Sau khi hoàn thiện mã nguồn, bước tiếp theo là kiểm tra và kiểm thử phần mềm. Quá trình kiểm tra mã nguồn sẽ đảm bảo mã tuân thủ các quy tắc lập trình và chuẩn kỹ thuật. Kiểm thử mức thành phần giúp phát hiện lỗi ở các module riêng lẻ, trong khi kiểm thử mức hệ thống sẽ đảm bảo toàn bộ hệ thống hoạt động đúng đắn khi các thành phần kết hợp lại với nhau.

Hoàn thiện và đóng gói sản phẩm: Khi phần mềm đã hoàn tất việc phát triển và kiểm thử, các tài liệu mô tả, hướng dẫn sử dụng và cài đặt sẽ được viết ra để hỗ trợ người dùng. Phần mềm sau đó sẽ được đóng gói, sẵn sàng để triển khai vào môi trường sử dụng thực tế.

Cài đặt, chuyển giao và hướng dẫn sử dụng: Phần mềm sẽ được cài đặt trên hệ thống hạ tầng của đơn vị sử dụng. Các bước đào tạo sẽ được thực hiện để người dùng làm quen với phần mềm và cách sử dụng nó. Đồng thời, tài liệu hướng dẫn cũng sẽ được bàn giao để hỗ trợ người sử dụng trong quá trình vận hành.

Bảo trì và bảo hành phần mềm: Sau khi phần mềm được đưa vào sử dụng, công tác bảo trì sẽ được thực hiện để xử lý các lỗi phát sinh và nâng cấp hệ thống khi cần thiết. Các bản vá lỗi sẽ được phát hành để khắc phục sự cố, đảm bảo hệ thống luôn hoạt động ổn định.

Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi: Khi có yêu cầu thay đổi từ người sử dụng hoặc thay đổi trong quy trình nghiệp vụ, các yêu cầu mới sẽ được ghi nhận và cập nhật vào sản phẩm. Các thay đổi này sẽ được đưa vào hệ thống để đảm bảo phần mềm luôn đáp ứng đúng các nhu cầu thay đổi của tổ chức.

b) Cài đặt và triển khai giải pháp.

Cài đặt và triển khai hệ thống là giai đoạn cuối cùng trong ba giai đoạn chính để xây dựng một hệ thống thông tin quản lý (HTTT). Giai đoạn này tập trung vào việc thay thế hệ thống quản lý cũ bằng hệ thống mới và triển khai sử dụng hệ thống đó. Để tránh gây ra sự gián đoạn lớn trong quá trình vận hành toàn bộ hệ thống quản lý, việc lập kế hoạch cài đặt và chuyển giao hệ thống cần phải được thực hiện một cách thận trọng và chi tiết.

Cài đặt hệ thống có nghĩa là thiết lập môi trường hoạt động cho hệ thống, giúp người dùng có thể làm việc hiệu quả với hệ thống mới. Việc cài đặt hệ thống sẽ phụ thuộc vào điều kiện thực tế, bao gồm cấu hình của các thiết bị, vị trí làm việc của người sử dụng và các yêu cầu vận hành của hệ thống.

Các bước chính trong quá trình cài đặt hệ thống bao gồm:

- Cài đặt phần mềm ứng dụng: Phần mềm ứng dụng thường được cài đặt đồng thời với các phần mềm khác và trên một hệ điều hành cụ thể. Việc này đòi hỏi các phần mềm có thể hoạt động tốt với nhau. Người cài đặt sẽ xử lý các xung đột phần mềm, sự không tương thích giữa phần mềm và hệ điều hành, cùng các phần mềm hỗ trợ như bộ gõ tiếng Việt.

- Thiết lập các thông số cấu hình của hệ thống để hệ thống hoạt động hiệu quả và đáp ứng nhu cầu người sử dụng. Các thông số này bao gồm cấu hình phần mềm, cơ sở dữ liệu, hệ điều hành, và các trình điều khiển thiết bị như máy tính, mạng và thiết bị ngoại vi.

- Cấu hình quyền truy cập và quyền sử dụng các chức năng của hệ thống cho người dùng.

- Lập hồ sơ về các thông số cấu hình hệ thống, bao gồm vị trí thiết bị, thông số cấu hình, phiên bản phần mềm, và thông tin người sử dụng như tên, công việc và quyền sử dụng.

Hầu hết các hệ thống thông tin quản lý mới đều phải trải qua giai đoạn chuyển đổi từ hệ thống cũ sang hệ thống mới, dù hệ thống cũ có sử dụng máy tính hay không. Việc chuyển đổi hệ thống liên quan đến việc chuyển tất cả các hoạt động đang diễn ra trên hệ thống cũ sang hệ thống mới mà không gây gián đoạn hoạt động của tổ chức. Các tác nghiệp trong tổ chức bao gồm thông tin, quy trình làm việc, con người, phần cứng, phần mềm và cơ sở dữ liệu. Dù không cần thay đổi nhân sự, những người sử dụng hệ thống mới vẫn phải được đào tạo để làm quen với quy trình và công cụ mới.

CHƯƠNG 2: THỰC TRẠNG TẠI NGÂN HÀNG TMCP ĐÔNG NAM Á VÀ QUY ĐỊNH ĐÁNH GIÁ KPI CÁC CHI NHÁNH.

2.1. Giới thiệu về Ngân hàng TMCP Đông Nam Á

2.1.1. Thông tin khái quát

Tên tiếng Việt	Ngân hàng Thương mại Cổ phần Đông Nam Á
Tên tiếng Anh	Southeast Asia Commercial Join Stock Bank
Tên viết tắt	SeABank
Năm thành lập	1994
Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp	GCN số 0200253985 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Hà Nội cấp lần đầu ngày 14/01/2005, cấp đăng ký thay đổi lần thứ 37 ngày 08/08/2023
Vốn điều lệ	24.957.000.000.000 đồng
Vốn chủ sở hữu	30.296.839.000.000 đồng
Mã cổ phiếu	SSB
Địa chỉ	198 Trần Quang Khải, P. Lý Thái Tổ, Q. Hoàn Kiếm, TP. Hà Nội
Website	Seabank.com.vn
Email	contact@seabank.com.vn

Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank) có trụ sở chính tại 198 Trần Quang Khải, Hoàn Kiếm

Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank), với trụ sở chính tại 198 Trần Quang Khải, Hoàn Kiếm, Hà Nội, là một trong những ngân hàng thương mại cổ phần hàng đầu tại Việt Nam. SeABank nổi bật nhờ quy mô vốn điều lệ lớn, mạng lưới rộng khắp, độ nhận diện thương hiệu cao và tốc độ tăng trưởng ổn định.

Được thành lập vào năm 1994, hiện tại, SeABank có vốn điều lệ đạt 24.957 tỷ đồng, tổng tài sản lên đến 266.122 tỷ đồng và một mạng lưới hoạt động trải dài trên toàn quốc với 181 chi nhánh và điểm giao dịch.

Ngân hàng đặt giá trị cốt lõi và định hướng khách hàng là trung tâm, với 5 giá trị chính:

- Vì cộng đồng: Kết nối và mang lại giá trị lợi ích cho khách hàng và cộng đồng.

- Luôn minh bạch: Giữ vững tính minh bạch để xứng đáng với nghề nghiệp và khách hàng.
- Đồng chí hướng: Tinh thần làm việc trách nhiệm, đồng lòng vì niềm tin của khách hàng.
- Say khát vọng: Khát khao cống hiến và khẳng định giá trị để đạt thành công.
- Mãi vững bền: Phát triển bền vững và phục vụ cộng đồng.

Ngành nghề kinh doanh của SeABank bao gồm các dịch vụ trung gian tiền tệ sau đây và các dịch vụ khác theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp và giấy phép do Ngân hàng Nhà nước cấp:

- Dịch vụ huy động vốn
- Dịch vụ cho vay
- Dịch vụ chiết khấu và tái chiết khấu công cụ chuyển nhượng và giấy tờ có giá
- Dịch vụ bảo lãnh ngân hàng
- Dịch vụ bao thanh toán trong nước và quốc tế
- Dịch vụ phát hành thẻ tín dụng
- Dịch vụ thanh toán và ngân quỹ
- Dịch vụ ngoại hối trên thị trường trong nước và quốc tế theo quy định pháp luật
- Dịch vụ ngân hàng đại lý

2.1.2. Tầm nhìn, Sứ mệnh, Chiến lược phát triển

Tầm nhìn: Trở thành ngân hàng được khách hàng yêu thích nhất tại Việt Nam, cung cấp một loạt các sản phẩm và dịch vụ tài chính đa dạng, với chất lượng trải nghiệm xuất sắc cho tất cả các nhóm khách hàng. SeABank cam kết đảm bảo minh bạch trong thông tin và mang lại dịch vụ hoàn hảo, tối đa hóa lợi ích cho khách hàng và nhà đầu tư, đồng thời bảo đảm sự phát triển bền vững của ngân hàng.

Sứ mệnh: Cung cấp dịch vụ tận tâm và nhiệt huyết, đóng góp vào một cuộc sống tốt đẹp hơn và tương lai thịnh vượng cho cộng đồng.

Chiến lược phát triển: SeABank hướng tới mục tiêu trở thành ngân hàng bán lẻ hàng đầu tại Việt Nam. Chiến lược phát triển của ngân hàng tập trung vào việc nâng cao dịch vụ cho khách hàng cá nhân, phát triển các dịch vụ dành cho doanh nghiệp vừa và nhỏ, cũng như các doanh nghiệp lớn. Các sản phẩm và dịch vụ của

SeABank được thiết kế đa dạng, đáp ứng nhu cầu và khả năng tài chính của từng đối tượng khách hàng.

Phương châm hoạt động: Phát triển một cách toàn diện, an toàn, hiệu quả và bền vững, góp phần vào sự thịnh vượng của nền kinh tế và xã hội.

2.1.3. Quá trình hình thành và phát triển

Lịch sử phát triển của SeABank:

1994: Ngân hàng Thương mại Cổ phần Hải Phòng (tiền thân của SeABank) được thành lập tại Hải Phòng vào ngày 24 tháng 3.

2002: Ngân hàng được đổi tên thành Ngân hàng TMCP Đông Nam Á – SeABank.

2005: Hội sở chính của ngân hàng chính thức chuyển từ Hải Phòng về 16 Láng Hạ, Ba Đình, Hà Nội.

2009:

- Bắt đầu triển khai mô hình Ngân hàng bán lẻ.
- Chuyển hội sở về 25 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội.

2011:

- Khai trương văn phòng đại diện tại thành phố Hồ Chí Minh.
- Trở thành một trong những ngân hàng tiên phong tại Việt Nam chấp nhận tất cả các loại thẻ quốc tế.

2012:

- Ngân hàng được NHNN xếp vào nhóm 1 và lựa chọn tham gia phục vụ các dự án ODA tại Việt Nam.
- Nhận Huân chương Lao động hạng Ba cho những đóng góp vào phát triển kinh tế - xã hội trong giai đoạn 2007 – 2011.

2017:

- Chuyển đổi mô hình hoạt động tập trung vào khách hàng với mục tiêu trở thành ngân hàng bán lẻ được yêu thích nhất.
- Nhận Huân chương Lao động hạng Nhì vì thành tích xuất sắc trong công tác giai đoạn 2011 – 2017.

2018:

- Công bố bộ 5 giá trị cốt lõi: Vì cộng đồng, Luôn minh bạch, Đồng chí hướng, Say khát vọng, Mãi vững bền.

- Tăng vốn điều lệ lên 7.688 tỷ đồng.

2019:

- Moody's xếp hạng tín nhiệm SeABank mức B1.

- Hoàn thành chuẩn mực Basel II trước thời hạn.

- Tăng vốn điều lệ lên 9.369 tỷ đồng.

2020:

- Ra mắt ứng dụng ngân hàng số SeAMobile.

- SeABank là ngân hàng thứ 5 tại Việt Nam hoàn thành cả 3 trụ cột Basel II trước thời hạn.

- Tăng vốn điều lệ lên 12.087 tỷ đồng.

- Được vinh danh Thương hiệu Quốc gia 2020.

2021:

- Niêm yết 1,2 tỷ cổ phiếu SSB trên HOSE.

- Moody's nâng triển vọng của SeABank từ ổn định lên tích cực và duy trì xếp hạng tín nhiệm B1.

- Tăng vốn điều lệ lên 14.785 tỷ đồng.

2022:

- Chuyển hội sở chính về tòa nhà BRG Tower, 198 Trần Quang Khải, Hoàn Kiếm, Hà Nội.

- Moody's nâng mức đánh giá tín dụng cơ sở (BCA) lên B1, xếp hạng nhiều danh mục của SeABank lên Ba3.

- Triển khai chuẩn mực Basel III.

- Phó Chủ tịch Thường trực HĐQT Nguyễn Thị Nga nhận Huân chương Lao động hạng Nhất vì thành tích xuất sắc trong công tác giai đoạn 2016 – 2020.

2023:

- Cổ phiếu SSB được đưa vào MSCI Frontier Markets Index và rổ VN30 – Index.

- Ký hợp đồng chuyển nhượng 100% vốn tại Công ty Tài chính PTF cho AEON Financial Service.

- Tăng vốn điều lệ lên 24.957 tỷ đồng.

- SeABank nhận Huân chương Lao động hạng Nhất vì thành tích xuất sắc trong công tác giai đoạn 2018 – 2022.

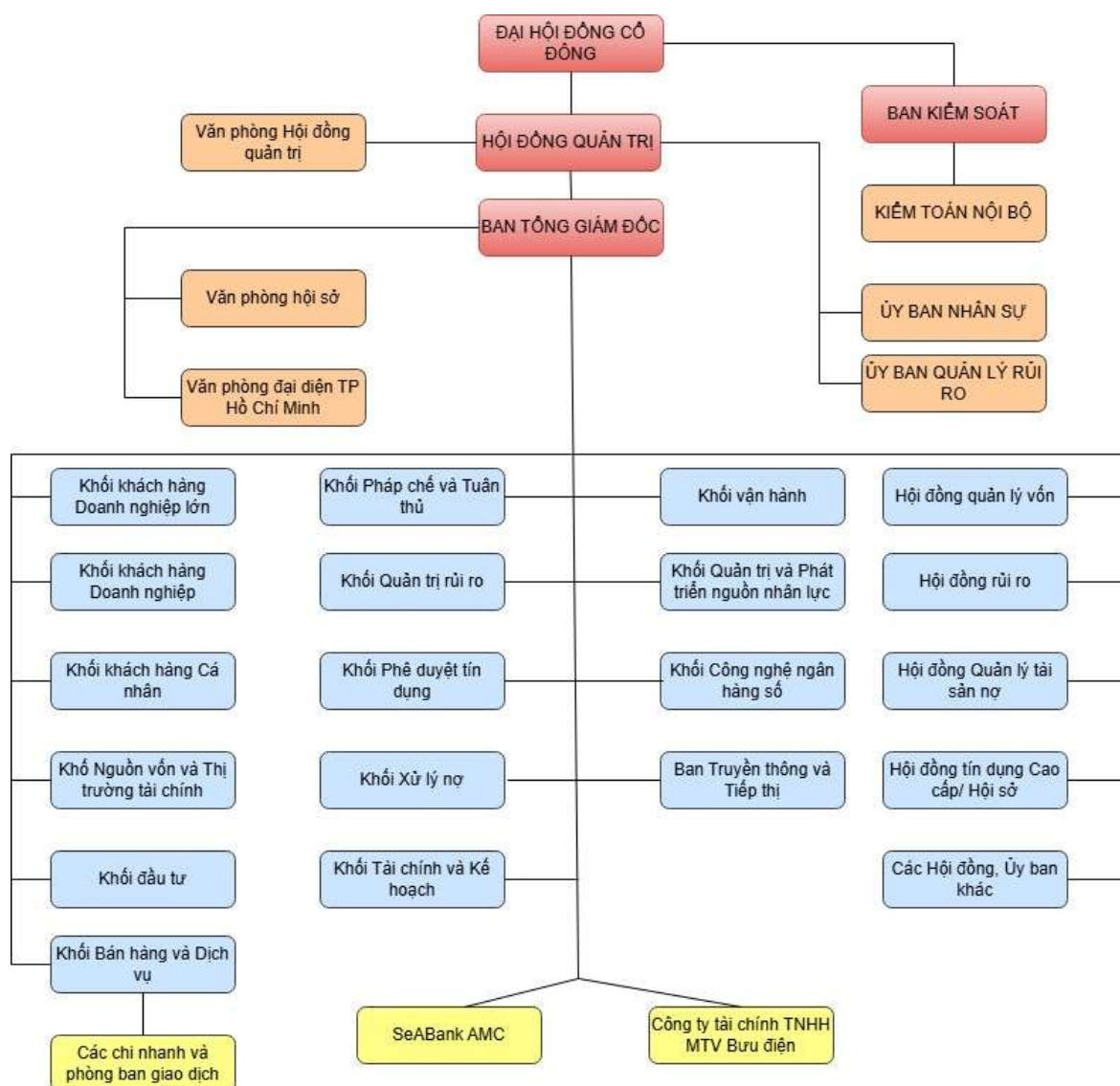
Ngành nghề kinh doanh: SeABank hoạt động chủ yếu trong lĩnh vực dịch vụ trung gian tiền tệ, bao gồm:

- Huy động vốn
- Cho vay
- Chiết khấu, tái chiết khấu công cụ chuyển nhượng và giấy tờ có giá
- Bảo lãnh ngân hàng
- Bao thanh toán trong nước và quốc tế
- Phát hành thẻ tín dụng
- Thanh toán và ngân quỹ
- Ngoại hối trong nước và quốc tế theo quy định của pháp luật
- Dịch vụ ngân hàng đại lý

Ngoài ra, ngân hàng cũng cung cấp các dịch vụ khác theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp và Giấy phép do Ngân hàng Nhà nước cấp.

2.1.4. Mô hình quản trị và bộ máy quản lý

Cấu trúc quản trị công ty bao gồm Đại hội đồng Cổ đông (ĐHĐCĐ), Ban Kiểm soát (BKS), và Tổng Giám đốc (TGD) hoặc Giám đốc.



Hình 2. 1: Mô hình quản trị Ngân hàng TMCP Đông Nam Á.

2.2. Quy định đánh giá KPI tài chính các chi nhánh tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á

2.2.1. Mục đích, đối tượng và phạm vi áp dụng

Mục đích: Thực hiện việc đánh giá hiệu quả hoạt động của các Khu vực, Chi nhánh, Đơn vị kinh doanh, Giám đốc Khu vực, các Giám đốc các đơn vị kinh doanh trên toàn hệ thống.

Đối tượng áp dụng:

- Các Khu vực, Chi nhánh, Phòng giao dịch trực thuộc Ngân hàng TMCP Đông Nam Á (SeABank) được tổ chức hoạt động theo mô hình Chi nhánh Đặc biệt, Chi nhánh Cấp 1, Chi nhánh Cấp 2, Chi nhánh Cấp 3, Chi nhánh Cấp 4 theo quy định của SeABank và các mô hình kinh doanh khác trên toàn hệ thống SeABank.

- Các Giám đốc Khu vực, các Giám đốc Chi nhánh, các Giám đốc Đơn vị kinh doanh (bao gồm cả các Phó Giám đốc phụ trách Khu vực, Chi nhánh, Đơn vị kinh doanh và các chức danh tương đương theo quy định của SeAbank trong từng thời kỳ).

Phạm vi áp dụng: Trên toàn hệ thống SeAbank.

2.2.2. Quy định tính điểm

Tổng điểm hoàn thành (tổng điểm thực hiện) bằng tổng điểm các chỉ tiêu trong bộ KPIs và dựa trên Tỷ lệ hoàn thành và Trọng số của các chỉ tiêu KPIs

$$TD = \sum_{i=1}^n (Di * Ti * 100)$$

Trong đó:

TD: Tổng điểm hoàn thành
Di: Tỷ lệ hoàn thành của chỉ tiêu thứ i
Ti: Trọng số của chỉ tiêu thứ i

a) Tỷ lệ hoàn thành của từng chỉ tiêu (Di) là tỷ lệ đánh giá giữa kết quả thực hiện và kế hoạch được giao của chỉ tiêu đó.

Công thức tính tỷ lệ hoàn thành được xác định như bảng bên dưới

STT	Loại chỉ tiêu	Diễn giải	Số thực hiện (TH)	Số kế hoạch (KH)	Công thức tỷ lệ hoàn thành
1	Thuận	Là chỉ tiêu có thực hiện càng lớn càng tốt	≥ 0	> 0	$= TH/ KH$
			< 0	> 0	$= TH/ KH$
			≥ 0	< 0	$= 2 - (TH / KH)$
			< 0	< 0	$= 2 - (TH / KH)$
			> 0	$= 0$	100%
			< 0	$= 0$	0 %
2	Nghịch	Là chỉ tiêu có thực hiện càng nhỏ càng tốt	≥ 0	> 0	$= 2 - (TH / KH)$
			< 0	> 0	$= 2 - (TH / KH)$
			≥ 0	< 0	$= TH/ KH$
			< 0	< 0	$= TH/ KH$
			> 0	$= 0$	0 %
			< 0	$= 0$	100%
3	Điều kiện	Là chỉ tiêu chỉ có 2 mức điểm 100% (Đạt) và 0 % (Không Đạt)			Đạt (100%)/ Không Đạt (0 %)

- Với các chỉ tiêu (thuộc loại chỉ tiêu Thuận/ Nghịch) không có Số kế hoạch (hoặc Số kế hoạch = 0), đồng thời Số thực hiện = 0, chỉ tiêu đó không được đánh giá. Trọng số của chỉ tiêu không được đánh giá đó được phân bổ cho các chỉ tiêu còn lại theo trọng số các chỉ tiêu và đảm bảo tổng trọng số sau phân bổ là 100%.

- Với chỉ tiêu có quy định Ngưỡng chặn trần, nếu Tỷ lệ hoàn thành > Ngưỡng chặn trần thì Tỷ lệ hoàn thành = Ngưỡng chặn trần. Với chỉ tiêu không quy định Ngưỡng chặn trần thì Ngưỡng chặn trần mặc định là 100%.

- Với chỉ tiêu theo điều kiện (Đạt/ Không Đạt), Tỷ lệ hoàn thành = 100% (Đạt) và 0% (Không Đạt).

b) Điểm chỉ tiêu $i = \text{Tỷ lệ hoàn thành chỉ tiêu } i (Di) * \text{Trọng số của chỉ tiêu } i (Ti) * 100$. Với trường hợp Điểm chỉ tiêu < 0 (do Tỷ lệ hoàn thành < 0) thì Điểm chỉ tiêu đó = 0.

Tổng điểm hoàn thành = Tổng [Điểm tất cả các chỉ tiêu]

c) Đối với các chỉ tiêu của Khu vực, Đơn vị, Cá nhân nếu không có kết quả đánh giá, thì trọng số chỉ tiêu đó được phân bổ cho các chỉ tiêu còn lại theo trọng số các chỉ tiêu đảm bảo tổng trọng số sau phân bổ là 100%.

d) Chỉ tiêu Phi Tài chính đều có thang điểm từ 1 đến 10 để quy định, phụ thuộc vào tỷ lệ Thực hiện trên Kế hoạch, điểm số sẽ được tham chiếu đến thang điểm, và tính bằng mức cận dưới của thang điểm mà tỷ lệ Thực hiện trên Kế hoạch đạt được. Chỉ tiêu Phi tài chính do Bộ phận Nhân sự thực hiện đánh giá.

e) Các chức danh kiêm nhiệm khác sẽ do quy định cách đánh giá của Bộ phận Nhân sự.

2.2.3. Quy định xếp loại mức độ hoàn thành chỉ tiêu KPI

a) Quy định mức độ hoàn thành kế hoạch của Khu vực, Chi nhánh, Đơn vị kinh doanh, các Giám đốc Khu vực, các Giám đốc Chi nhánh, các Đơn vị kinh doanh được dựa trên tổng số điểm thực hiện và tương ứng với các mức độ sau:

Điểm số tương ứng	Mức độ hoàn thành
Trên 100 điểm	Xuất sắc
Trên 90 điểm đến 100 điểm	Hoàn thành tốt
Trên 80 điểm đến 90 điểm	Hoàn thành khá tốt
Trên 70 điểm đến 80 điểm	Hoàn thành
50 điểm đến 70 điểm	Cần cố gắng
Dưới 50 điểm	Chưa hoàn thành

b) Đối với Giám đốc Khu vực và Giám đốc Chi nhánh/ Đơn vị kinh doanh phải đạt tối thiểu 70 điểm KPI trong kỳ đánh giá/ trong kỳ đánh giá lũy kế theo chỉ đạo của Ban lãnh đạo trong từng thời kỳ.

c) Kỳ đánh giá: Hàng tháng.

d) Chế tài xử lý đối với các Giám đốc Khu vực và Giám đốc Chi nhánh/ Đơn vị kinh doanh thường xuyên không đạt điểm tối thiểu (không hoàn thành chỉ tiêu kinh doanh):

Thư cảnh cáo:

- Nếu đạt điểm KPI trong kỳ đánh giá/ trong kỳ đánh giá lũy kế dưới 50 điểm 3 tháng liên tục.

- Nếu đạt điểm KPI trong kỳ đánh giá/ trong kỳ đánh giá lũy kế dưới 70 điểm 6 tháng liên tục.

Chế tài xử lý:

Số lần nhận thư cảnh cáo	Chế tài xử lý
02 lần nhận thư cảnh cáo/ 06 tháng; hoặc 03 lần nhận thư cảnh cáo/ 12 tháng	Chấm dứt hợp đồng lao động; hoặc Hạ bậc chức danh hoặc điều chuyển sang làm vị trí khác hoặc công việc khác phù hợp với khả năng, trình độ; hoặc Các hình thức khác theo quy định của Ngân hàng trong từng thời kỳ.

2.2.4. Quy mô đơn vị kinh doanh giai đoạn mới

Đó chính là mô hình SEAMOVE6 của SeaABank. Đây là mô hình mới áp dụng trong hệ thống đơn vị kinh doanh của Ngân hàng.

Mô hình SEAMOVE 6

Cấp độ đa năng/ bán lẻ theo quy mô

Cấp đa năng	Tổng tài sản	Lợi nhuận	Cấp bán lẻ	Tổng tài sản	Lợi nhuận
Cấp 10	4350 tỷ	66 tỷ	Cấp 12	2050 tỷ	33 tỷ
Cấp 9	3750 tỷ	54 tỷ	Cấp 11	1750 tỷ	28 tỷ
Cấp 8	3200 tỷ	45 tỷ	Cấp 10	1500 tỷ	23 tỷ
Cấp 7	2700 tỷ	38 tỷ	Cấp 9	1300 tỷ	19.5 tỷ
Cấp 6	2300 tỷ	33 tỷ	Cấp 8	1150 tỷ	16 tỷ
Cấp 5	1900 tỷ	26 tỷ	Cấp 7	1000 tỷ	13 tỷ
Cấp 4	1600 tỷ	22 tỷ	Cấp 6	880 tỷ	11.5 tỷ
Cấp 3	1300 tỷ	16 tỷ	Cấp 5	760 tỷ	10 tỷ
Cấp 2	1000 tỷ	13.5 tỷ	Cấp 4	650 tỷ	8.6 tỷ
Cấp 1	700 tỷ	10 tỷ	Cấp 3	536 tỷ	6.8 tỷ
			Cấp 2	418 tỷ	5.5 tỷ
			Cấp 1	310 tỷ	3.5 tỷ

Hình 2. 2: Cấp độ chi nhánh đa năng, bán lẻ theo quy mô Seamove 6.

(Theo Bản tin SEANEWS của Ngân hàng TMCP Đông Nam Á số 73-2022)

Chúng ta có thể thấy rõ mô hình phân cấp rất rõ ràng với 10 cấp đa năng và 12 cấp bán lẻ/ dịch vụ. Đảm bảo nguyên tắc cấp 1 đa năng tối thiểu bằng cấp 5 bán lẻ. Cấp cao nhất bán lẻ đạt tối thiểu bằng cấp 5 trở lên của đa năng.

Mục tiêu của SeAMove 6 là định hướng và phân loại Quy mô các Đơn vị kinh doanh (ĐVKD) thuộc hệ thống SeABank theo Quy mô Doanh số (Huy động, Cho vay) và tính Hiệu quả (TOI, NoII và Lợi nhuận). Các đơn vị kinh doanh sẽ được phân loại bao gồm 12 cấp (Đối với các Chi nhánh Bán lẻ và Dịch vụ) và 10 cấp (đối với các đơn vị Đa năng).

Nguyên tắc xét cấp quy mô là quy mô cấp 1 theo mô hình SeAMove 6 tương đương quy mô cấp 3 theo mô hình SeAMove 5. Đối với Chi nhánh bán lẻ và dịch vụ, mức sàn Cấp 1 tối thiểu phải đạt được Tổng tài sản là 310 tỷ và Lợi nhuận là 3,5 tỷ. Đối với Chi nhánh Đa năng thì mức sàn Cấp 1 tối thiểu đạt được Tổng tài sản là 700 tỷ và Lợi nhuận là 10 tỷ. Mức mục tiêu này dựa trên thông lệ tốt nhất và là mức bình quân của các Ngân hàng.

Việc xếp loại quy mô các đơn vị kinh doanh là căn cứ quan trọng trong việc phân loại các đơn vị, giúp định hướng cho giám đốc đơn vị trong lộ trình phát triển năng lực và nâng cao hiệu quả và quy mô của đơn vị mình quản lý theo các nấc thang khác nhau, đảm bảo thực hiện các chỉ số trong chiến lược kinh doanh của Ngân hàng

các năm tiếp theo.

Với SeAMove 6, các đơn vị đều được xác định vào mô hình và quy mô tương ứng với tình hình hiện tại, từ đó sẽ hiệu định hướng hoạt động kinh doanh một cách rõ ràng hơn, đi theo hai nội dung là Quy mô và Hiệu quả.

Khi đưa về bậc mô hình tương ứng, đơn vị được hưởng chế độ phúc lợi theo đúng mức quy mô, có động lực rõ ràng để phấn đấu tăng quy mô, đồng thời tạo ra sự minh bạch trong hệ thống tốt hơn. Một số đơn vị có cấp quy mô còn nhỏ chưa đạt cấp 1 sẽ được định hướng để tăng tốc nhanh hơn về quy mô sàn là cấp 1, giúp các đơn vị có đà động lực tăng trưởng và đóng GAP số liệu kinh doanh từ các năm trước. Đồng thời, ban dự án SeAMove 6 cũng có kế hoạch đồng hành để hỗ trợ các đơn vị đạt được cấp quy mô sàn Cấp 1 hoặc vượt trội hơn.

Các Khối kinh doanh sẽ định hướng triển khai hiệu quả nhất để các đơn vị đạt được mục tiêu đề ra, đồng thời định hướng các hoạt động bán hàng, kênh khách hàng, cách triển khai kinh doanh, quản lý thực thi bán hàng để giúp các đơn vị đạt kết quả cao và bền vững. Đây sẽ là nhiệm vụ trọng tâm của các Khối khi đồng hành cùng ĐVKD.

2.2.5. Trọng số các mảng theo các loại mô hình chi nhánh

Bảng dưới đây thể hiện tham khảo trọng số các mảng cơ bản theo các loại mô hình chi nhánh.

Mảng		Trọng số theo mảng						
		Khu vực có KHDNL	Khu vực không có KHDNL	CN Đặc biệt	CN Cấp 1	CN Cấp 2	CN Cấp 3	CN Cấp 4
Tài chính	KHCN	30%	40%	30%	30%	40%	70%	70%
	KHDN	20%	30%	20%	25%	30%	0%	0%
	KHDNL	20%	0%	20%	10%	0%	0%	0%
Lợi nhuận		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Phi tài chính		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Tổng		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Năm 2022, Tổng Giám đốc đã phê duyệt triển khai Quyết định KPIs Tài chính năm 2022 theo Quyết định số 5555/2022/QĐ-TGD áp dụng cho Các Khu vực/ các

Đơn vị kinh doanh phù hợp với chủ trương của Ban điều hành, phù hợp với mô hình SeAMove 6.

Từ ngày 16 - 18/5/2022, các Khối kinh doanh (Khách hàng cá nhân và Khách hàng Doanh nghiệp SME), Khối Tài chính & Kế hoạch phối hợp cùng Học viện SeABank đã tổ chức khóa đào tạo và truyền thông: “SeAMove 6 và KPIs Tài chính mới 2022” cho 210 Học viên là các Giám đốc mảng KHCN, Giám đốc mảng KHDN và Giám đốc SeABank. Khóa học đã truyền tải tới các Giám đốc đơn vị Kinh doanh/Giám đốc mảng kinh doanh về thông điệp tăng trưởng và phát triển phù hợp với chủ trương Ban điều hành trong tình hình mới và các Khối kinh doanh nói riêng và Hội Sở nói chung sẽ luôn đồng hành cùng các ĐVKD.

Hệ thống đo lường KPI tài chính 2022 - Trọng số mảng áp dụng ĐVKD

STT	KPI Chi tiết	Nhóm KPI	Trọng số theo mảng			Ngưỡng chặn trần
			Mảng KHCN	Mảng KHDN	Mảng KHDNL	
I.	Nhóm KPI phản ánh hiệu quả hoạt động		50%	50%	50%	
1	TOI sau dự phòng chung	Hiệu quả	15%	25%	25%	150%
2	Thu tuần phí dịch vụ BHNT	Hiệu quả	15%			150%
3	Thu thuần ngoại hối	Hiệu quả	5%	10%	10%	150%
4	Thu thuần ngoại lãi	Hiệu quả	15%			150%
5	Thu thuần phí dịch vụ	Hiệu quả		15%	15%	150%
II.	Nhóm KPI phản ánh quy mô hoạt động		50%	50%	50%	
1	Dư nợ tăng ròng	Doanh số	15%	15%	15%	150%
2	Dư nợ bình quân	Doanh số	10%	10%	10%	
3	Huy động không kỳ hạn tăng ròng	Doanh số	15%	10%	10%	150%
4	Huy động bình quân	Doanh số	10%	7.5%	15%	
5	Huy động không kỳ hạn bình quân	Doanh số		7.5%		
III.	Nhóm KPI phản ánh hiệu quả bán hàng		+/- 5 điểm	+/- 5 điểm	+/- 5 điểm	
1	Số lượng thẻ tín dụng active	Sale plan	+/- 5 điểm			
2	Số lượng user ebank login	Sale plan	+/- 5 điểm			
3	Phí bảo hiểm thực thu năm đầu tiên	Sale plan	+/- 5 điểm			
4	Doanh số giải ngân tín chấp	Sale plan	+/- 5 điểm			
5	Số lượng khách hàng mở mới và active	Sale plan		+/- 5 điểm		
6	Số lượng khách hàng active lũy kế	Sale plan			+/- 5 điểm	
IV.	Nhóm KPI phản ánh chất lượng tài sản		Trừ 5 điểm	Trừ 5 điểm	Trừ 5 điểm	
1	Tỷ lệ nợ quá hạn các khoản giải ngân trong 2 năm	Chất lượng	-5 điểm	-5 điểm	-5 điểm	Điểm trừ

Hình 2. 3 Hệ thống đo lường KPI tài chính 2022 áp dụng cho các ĐVKD.

(Theo Bản tin SEANEWS của Ngân hàng TMCP Đông Nam Á số 73-2022)

2.2.6. Đánh giá KPI và các chỉ tiêu tài chính

STT	Chi tiêu	Mảng áp dụng	Định nghĩa/ Giải thích
1	Dư nợ tăng ròng	KHCN KHDN KHDNL	Được tính = Số dư Cho vay (gồm vay ngắn hạn, trung hạn, dài hạn) của Cuối kỳ báo cáo trừ- Đầu kỳ báo cáo 1. Tăng net tháng = Số dư cuối tháng báo cáo trừ- Số dư cuối tháng trước. 2. Tăng net lũy kế = Số dư cuối tháng báo cáo trừ- Số dư cuối năm trước.
2	Dư nợ ngắn hạn tăng ròng	KHCN KHDN	Được tính = Số dư Cho vay ngắn hạn của Cuối kỳ báo cáo trừ- Đầu kỳ báo cáo 1. Tăng net tháng = Số dư cuối tháng báo cáo trừ- Số dư cuối tháng trước. 2. Tăng net lũy kế = Số dư cuối tháng báo cáo trừ- Số dư cuối năm trước.
3	Dư nợ bình quân	KHCN KHDN KHDNL	1. Bình quân Thực hiện tháng = Tổng số dư cuối kỳ từng ngày trong tháng (bao gồm ngày nghỉ, lễ) chia/ tổng số ngày trong tháng. 2. Bình quân Thực hiện lũy kế = Tổng số dư cuối kỳ từng ngày từ đầu năm đến cuối ngày báo cáo chia/ tổng số ngày từ đầu năm đến ngày báo cáo. 3. Bình quân Thực hiện lũy kế năm = Tổng bình quân các tháng từ đầu năm đến tháng báo cáo chia/ số tháng từ đầu năm đến tháng báo cáo.
4	Dư nợ ngắn hạn bình quân	KHCN KHDN	Phương pháp tính bình quân như Dư nợ bình quân
5	Huy động tăng ròng	KHCN	Được tính = Số dư Huy động (bao gồm

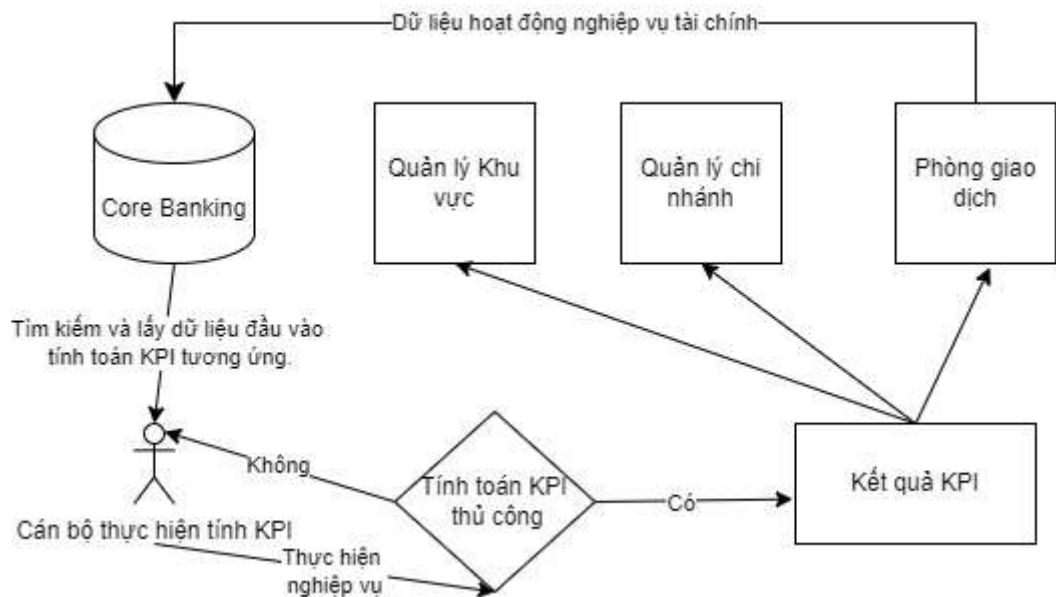
		KHDN KHDNL	<p>có kỳ hạn, không kỳ hạn) của Cuối kỳ báo cáo trừ- Đầu kỳ báo cáo.</p> <p>1. Tăng net huy động tháng = Số dư cuối tháng báo cáo trừ- Số dư cuối tháng trước.</p> <p>2. Tăng net huy động lũy kế = Số dư cuối tháng báo cáo trừ Số dư cuối năm trước.</p>
6	Huy động không kỳ hạn tăng ròng	KHCN	<p>Được tính = Số dư Huy động không kỳ hạn của Cuối kỳ báo cáo trừ- Đầu kỳ báo cáo.</p> <p>1. Tăng net huy động tháng = Số dư cuối tháng báo cáo trừ- Số dư cuối tháng trước.</p> <p>2. Tăng net huy động lũy kế = Số dư cuối tháng báo cáo trừ Số dư cuối năm trước.</p>
7	Huy động bình quân	KHCN KHDN KHDNL	<p>1. Bình quân Thực hiện tháng = Tổng số dư cuối kỳ từng ngày trong tháng (bao gồm ngày nghỉ, lễ) chia/ tổng số ngày trong tháng.</p> <p>2. Bình quân Thực hiện lũy kế = Tổng số dư cuối kỳ từng ngày từ đầu năm đến cuối ngày báo cáo chia/ tổng số ngày từ đầu năm đến ngày báo cáo.</p> <p>3. Bình quân Thực hiện lũy kế năm = Tổng bình quân các tháng từ đầu năm đến tháng báo cáo chia/ số tháng từ đầu năm đến tháng báo cáo.</p>
8	Huy động không kỳ hạn bình quân	KHCN	Phương pháp tính bình quân như Huy động bình quân
9	Tổng thu nhập hoạt động thuần (TOI)	KHCN KHDN	Được tính = (1) Thu nhập lãi thuần từ Cho vay + (2) Thu nhập lãi thuần từ

		KHDNL	<p>Huy động + (3) Thu nhập phí thuần + (4) Thu nhập thuần từ FX + (5) Thu nhập khác.</p> <p>(1) Thu nhập lãi thuần từ Cho vay (NII cho vay) = Tổng thu lãi khách hàng trừ- Tổng chi lãi điều chuyển vốn.</p> <p>(2) Thu nhập lãi thuần từ Huy động = Tổng thu lãi điều chuyển vốn trừ- Tổng chi lãi khách hàng.</p> <p>(3) Thu nhập phí thuần = Tổng doanh thu phí trừ- Tổng chi phí dịch vụ.</p>
10	Doanh thu phí	KHCN KHDN KHDNL	Bao gồm doanh thu phí thẻ, tài khoản, thanh toán trong nước, thanh toán quốc tế, phí bảo lãnh, ngân quỹ và các loại phí khác theo quy định của SeABank từng thời kỳ và được thu trên tài khoản thanh toán của khách hàng.
11	NFX	KHCN KHDN KHDNL	Là doanh thu từ hoạt động ngoại hối
12	Số lượng khách hàng active tăng ròng	KHCN	<p>Được tính = Số lượng khách hàng active được hệ thống ghi nhận tại Cuối kỳ báo cáo trừ- Đầu kỳ báo cáo.</p> <p>1. Số lượng khách hàng active tăng net tháng = Số lượng khách hàng active cuối tháng báo cáo trừ- Số lượng khách hàng active cuối tháng trước.</p> <p>2. Số lượng khách hàng active tăng net lũy kế = Số lượng khách hàng active cuối tháng báo cáo trừ- Số lượng khách hàng active cuối năm trước.</p>
13	Số dư nợ quá hạn phát sinh từ các	KHCN KHDN	1. Nợ quá hạn là các khoản nợ quá hạn (lãi, gốc) từ 10 ngày trở lên hoặc được

	khoản giải ngân trong năm	KHDNL	xác định nợ nhóm 2 trở lên theo quy định NHNN tại thời điểm đánh giá. 2. Nợ quá hạn phát sinh mới là các khoản giải ngân trong năm/ kỳ đánh giá và bị quá hạn và được xác định nợ nhóm 2 trở lên. 3. Số dư nợ quá hạn phát sinh mới là Số dư tại thời điểm đánh giá của các khoản nợ quá hạn phát sinh mới.
14	Số lượng thẻ tín dụng mở mới	KHCN	Số lượng thẻ tín dụng mở mới trong tháng báo cáo, được xác định bằng ngày mở bản ghi trên hệ thống.
15	Số lượng tài khoản mở mới	KHCN	Số lượng tài khoản mở mới trong tháng báo cáo, được xác định bằng ngày mở bản ghi trên hệ thống.

2.3. Kết quả đạt được và hạn chế

Từ quy định đánh giá KPI do Ban tổng giám đốc ngân hàng SeABank ban hành, đối với KPI tài chính của từng đơn vị bao gồm khu vực, chi nhánh và phòng giao dịch đều được quy định rõ ràng, cụ thể. Quá trình thực hiện việc tính toán KPI tài chính đối với mỗi đối tượng được thể hiện ở hình dưới đây:



Hình 2. 4: Quá trình thực hiện nghiệp vụ tính toán KPI tài chính.

Hiện tại quá trình nghiệp vụ tính toán KPI tài chính đối với khu vực, chi nhánh và phòng giao dịch hiện tại trên hệ thống của SeABank như sau:

Các dữ liệu hoạt động nghiệp vụ kinh doanh của phòng giao dịch như các hoạt động vay vốn, nhận tiền gửi; hoạt động cấp tín dụng; hoạt động cung ứng phương tiện, dịch vụ thanh toán; mở tài khoản... đều được cập nhật hàng ngày và được nhân viên phòng giao dịch thực hiện nhập liệu lên hệ thống Core Banking.

Tại hội sở chính sẽ có bộ phận chịu trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ tính toán KPI cho toàn bộ các phòng giao dịch, chi nhánh và khu vực. Mức độ phức tạp tính toán sẽ tăng dần theo cấp quản lý.

a) Tính toán KPI cho 1 phòng giao dịch.

Cán bộ tại hội sở thực hiện nghiệp vụ tính KPI bước đầu tiên sẽ truy cập hệ thống Core Banking và tìm Id của phòng giao dịch sau đó lấy toàn bộ các thông tin tài chính của phòng giao dịch đó để làm dữ liệu đầu vào việc tính toán KPI theo quy định. Cán bộ nghiệp vụ KPI thực hiện sử dụng các công cụ hỗ trợ tính toán như Excel thực hiện các khâu tính toán của KPI tài chính cho phòng giao dịch, cuối cùng xuất ra báo cáo đánh giá KPI của phòng giao dịch đó theo tháng, theo quý, theo năm. Kết quả KPI được gửi cho phòng giao dịch và báo cáo lãnh đạo ngân hàng.

b) Tính toán KPI cho 1 chi nhánh hoặc 1 khu vực.

Mỗi một chi nhánh sẽ phụ trách nhiều phòng giao dịch, mỗi 1 khu vực sẽ phụ trách nhiều chi nhánh. Vì vậy, theo mức độ quản lý thì số lượng chi nhánh được quản lý của khu vực sẽ là lớn hơn nhiều của phòng giao dịch. Mỗi phòng giao dịch có Id được quản lý trên hệ thống core, cán bộ nghiệp vụ KPI tại hội sở chính để tính toán KPI cho chi nhánh sẽ phải tìm kiếm toàn bộ các Id của nhóm phòng giao dịch mà chi nhánh đó quản lý; tương tự với tính toán KPI cho khu vực.

Toàn bộ dữ liệu hoạt động kinh doanh của các phòng giao dịch trên Core Banking được tải về làm dữ liệu đầu vào thực hiện tính toán KPI thủ công do cán bộ thực hiện. Kết quả cuối cùng cũng được gửi tới bộ phận tương ứng và báo cáo lãnh đạo ngân hàng. Rõ ràng có thể thấy rõ độ phức tạp của tính toán KPI chi nhánh và khu vực là rất cao do phải tính toán của nhóm phòng giao dịch.

Với cách thức hoạt động nghiệp vụ tính KPI như hiện nay đang còn tồn tại những hạn chế sau:

- Tiến độ tính toán KPI đôi khi còn bị chậm tiến độ do nhiều yếu tố khách quan của người tính toán và dữ liệu đầu vào có thể chưa đảm bảo và được làm mịn.

- Sai sót trong tính toán là không thể tránh khỏi do sự nhầm lẫn trong việc tính toán.
- Chất lượng báo cáo phụ thuộc kinh nghiệm của cán bộ tính toán KPI.
- Các kết quả KPI cũng chưa có một cơ sở dữ liệu lưu trữ tập trung phục vụ cho việc tìm kiếm, thống kê.
- Các tiêu chí KPI tài chính mới khó bổ sung theo yêu cầu do sự phức tạp khi tính toán thủ công.

Những hạn chế này do chưa có một hệ thống thông tin quản lý tài chính, phần mềm phục vụ công việc tính toán KPI một cách tự động. Chính vì vậy trước những yêu cầu cấp bách quan trọng này cần thiết phải xây dựng một hệ thống thông tin quản lý phục vụ tốt hơn cho nghiệp vụ KPI của ngân hàng SeABank.

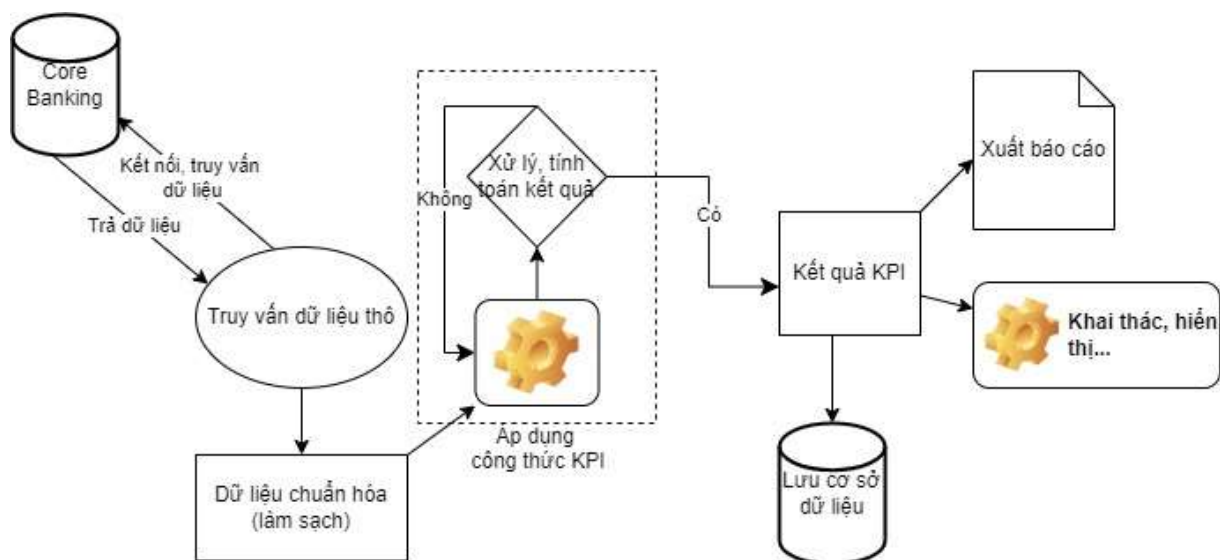
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ NHẪM ĐÁNH GIÁ KPI TÀI CHÍNH CÁC CHI NHÁNH TẠI NGÂN HÀNG TMCP ĐÔNG NAM Á.

3.1. Mô tả bài toán và yêu cầu phi chức năng

3.1.1. Mô tả bài toán

Nhiệm vụ tính KPI cho các chi nhánh, phòng giao dịch, khu vực tại ngân hàng TMCP Đông Nam Á phải đảm bảo đúng theo yêu cầu nghiệp vụ đã được ban hành. Việc xây dựng hệ thống thông tin quản lý dữ liệu tài chính đánh giá KPI nhằm hỗ trợ tin học hóa và tự động hóa các quá trình nghiệp vụ hiện tại, thành một hệ thống thống nhất đưa ra các báo cáo KPI nhanh, đúng đủ kịp thời phục vụ các quyết định chiến lược kinh doanh cho doanh nghiệp. Ngoài ra còn phục vụ mục đích tìm kiếm dữ liệu tính toán KPI lịch sử theo yêu cầu từ cơ sở dữ liệu.

Mô tả bài toán cần thực hiện xử lý khi xây dựng hệ thống:



Hình 3. 1: Chu trình thực hiện tính KPI từ HTTT quản lý dữ liệu tài chính.

Bước 1: Thu thập dữ liệu thô của đối tượng cần thực hiện tính KPI.

Dữ liệu hoạt động nghiệp vụ của phòng giao dịch hàng ngày bao gồm các thông tin: khách hàng mới, tài khoản mới, thẻ mới, huy động mới, giải ngân mới, thu phí (tài khoản, thẻ, bảo hiểm, ...), chi lãi khách hàng, thu lãi điều chuyển vốn từ huy động... sẽ được nhập liệu vào hệ thống Core Banking. Đối với chi nhánh là một tập các phòng giao dịch mình quản lý, đối với khu vực là một tập các chi nhánh hay có thể hiểu là một tập lớn các phòng giao dịch trong khu vực (chi nhánh chỉ là cấp quản lý).

Trong bước này hệ thống phải tham chiếu đến danh sách ID của phòng giao dịch và truy vấn tìm kiếm toàn bộ các dữ liệu trên CoreBanking tương ứng với ID đó. Đối với chi nhánh hoặc khu vực là một danh sách các ID mà chi nhánh và khu vực quản lý. Các dữ liệu này được lấy về và được lọc để lấy đúng với mục đích.

Bước 2: Thực hiện chuẩn hóa làm sạch dữ liệu thô.

Các dữ liệu nghiệp vụ sau khi thu thập từ bước 1 sẽ được chuẩn hóa làm sạch theo đúng các format để làm dữ liệu đầu vào cho bước 3 thực hiện việc tính toán.

Bước 3: Tiến trình tính toán KPI với dữ liệu đầu vào của đối tượng trong hệ thống.

Các tham số đầu vào của yêu cầu tính toán KPI được xác lập là theo tháng hay năm báo cáo. Tiếp theo các giải thuật tính toán áp dụng công thức API với từng loại đối tượng sẽ được áp dụng đúng với cấp của đối tượng cần tính toán API (công thức riêng với từng đối tượng là phòng giao dịch, chi nhánh hay khu vực). Kết quả cuối cùng của các bước tính toán này là kết quả KPI tài chính.

Bước 4: Xử lý kết quả tính toán KPI đầu ra của hệ thống.

Kết quả KPI tài chính được tính toán trong bước 3 được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu phục vụ tìm kiếm dữ liệu lịch sử và các truy vấn tìm kiếm theo thời gian. Ngoài ra được xuất thành các báo cáo theo định dạng yêu cầu. Gửi tới hệ thống khai thác hiển thị trên web...

Phần mềm được xây dựng phải đảm bảo được các chức năng giải quyết 4 bước trên.

3.1.2. Xác định yêu cầu phi chức năng

Yêu cầu giao diện: Giao diện phần mềm sẽ được thiết kế để thân thiện và dễ sử dụng, phù hợp với các nhóm người dùng khác nhau. Các ngày sẽ được hiển thị theo định dạng DD/MM/YYYY, căn giữa, trong khi các trường dữ liệu kiểu văn bản sẽ được căn bên trái. Thiết kế giao diện sẽ tập trung vào sự đơn giản, hiệu quả trong thao tác, giảm thiểu việc mở quá nhiều tab, đồng thời hiển thị và xử lý hình ảnh một cách nhanh chóng. Màu sắc của giao diện sẽ không gây cảm giác nhàm chán và đảm bảo tính thống nhất trong thiết kế. Các trường dữ liệu số sẽ được căn bên phải, với dấu ‘.’ phân tách hàng triệu và hàng ngàn, và dấu ‘,’ dùng để biểu thị phần thập phân. Các thuật ngữ trong ứng dụng sẽ thống nhất theo một chuẩn: Số tiền bằng chữ: "Linh" (cho linh và lẻ), "Nghìn" (cho nghìn hoặc ngàn), "Tài chính" (cho Tài chính và Tài chánh). Các giao diện liên quan đến biểu mẫu sẽ được sắp xếp hợp lý để người sử dụng dễ dàng theo dõi và nhập liệu. Các màn hình cập nhật dữ liệu sẽ thống nhất về các nút lệnh, màu sắc và font chữ. Các màn hình yêu cầu lọc báo cáo cũng phải đảm bảo tính đồng nhất. Hệ thống sẽ hỗ trợ lưu trữ dữ liệu dưới định dạng Unicode và

chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu. Giao diện người dùng, thông báo lỗi và trợ giúp sẽ sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt theo chuẩn TCVN6909:2001, dựa trên bảng mã Unicode (ISO 10646), kết hợp với các bộ gõ như Unikey và Vietkey. Hệ thống sẽ có cơ chế thông báo lỗi rõ ràng và thân thiện, giúp người dùng hiểu rõ nguyên nhân gây lỗi và tránh gặp phải lỗi tương tự. Các biểu tượng, hình ảnh, phím tắt sẽ đồng nhất trong toàn bộ phần mềm.

Yêu cầu hiệu năng: Thời gian tải giao diện tối đa cho các giao dịch liên quan đến ghi hoặc truy vấn dữ liệu trong cơ sở dữ liệu (CSDL) là từ một đến hai giây. Thời gian xử lý cho mỗi truy vấn CSDL cũng sẽ đảm bảo trong khoảng thời gian tương tự. Hệ thống phải hỗ trợ số lượng người dùng đồng thời lên đến hàng nghìn người.

Yêu cầu an toàn và bảo mật: Tất cả máy chủ của hệ thống phải được cập nhật các bản vá hệ điều hành định kỳ mỗi hai tháng hoặc ngay khi cần thiết trong suốt quá trình bảo trì phần mềm. Hệ thống phải đảm bảo tính xác thực và độ tin cậy cao khi cung cấp dịch vụ cho người dùng. Giải pháp kỹ thuật sẽ đảm bảo an toàn thông tin và bảo mật hệ thống.

3.2. Xây dựng HTTT quản lý dữ liệu tài chính đánh giá KPI tại SeABank

3.2.1. Xác định người dùng và quy trình nghiệp vụ

3.2.1.1. Người dùng hệ thống

Hệ thống phục vụ các nhóm người dùng với vai trò và quyền hạn khác nhau, bao gồm:

Quản trị hệ thống: Đây là người đảm nhận quyền quản trị toàn bộ hệ thống, thực hiện các nhiệm vụ thiết lập và cấu hình để đảm bảo hệ thống vận hành ổn định. Vai trò này thường do các chuyên viên IT phụ trách.

Người dùng khu vực: Là cá nhân chịu trách nhiệm khai thác dữ liệu thông tin trong phạm vi khu vực được phân quyền trên hệ thống. Vai trò này thường do các giám đốc khu vực đảm nhiệm.

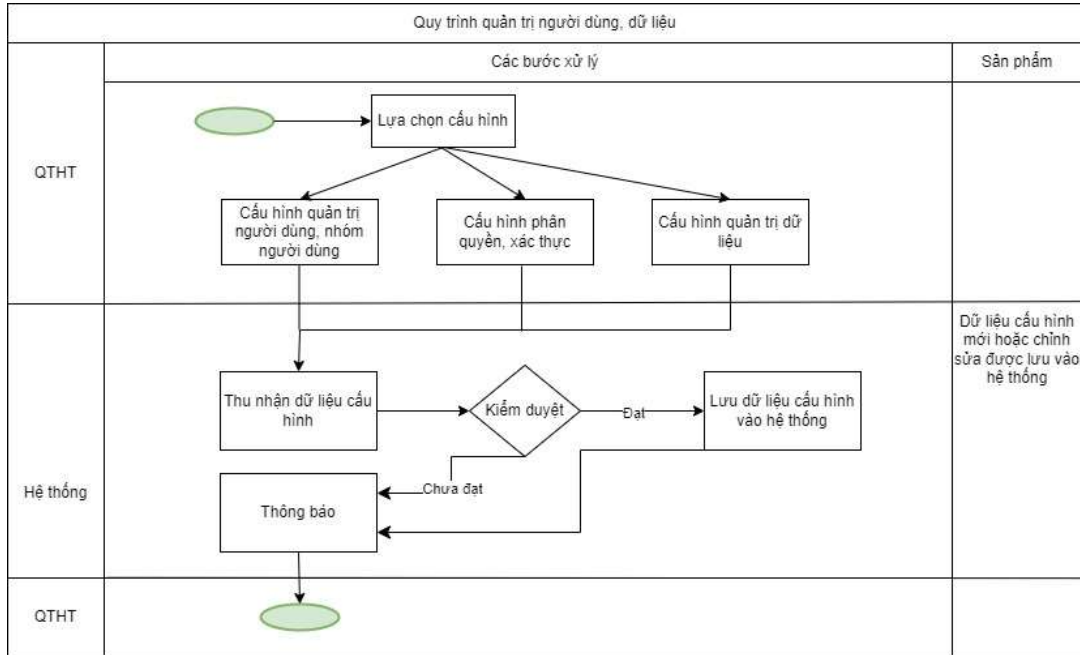
Người dùng chi nhánh: Đây là người khai thác dữ liệu thông tin trong phạm vi quyền hạn tại chi nhánh. Vai trò này thường thuộc về giám đốc chi nhánh.

Người dùng phòng giao dịch: Là cá nhân khai thác dữ liệu thông tin trong phạm vi quyền được cấp tại phòng giao dịch. Thường đảm nhiệm bởi trưởng phòng giao dịch.

Người dùng tại hội sở chính: Bao gồm những cá nhân chịu trách nhiệm khai thác dữ liệu thông tin tại hội sở chính trong phạm vi quyền được cấp. Vai trò này thường do ban lãnh đạo thực hiện.

3.2.1.2. Quy trình nghiệp vụ

a) Quy trình quản trị người dùng và dữ liệu.

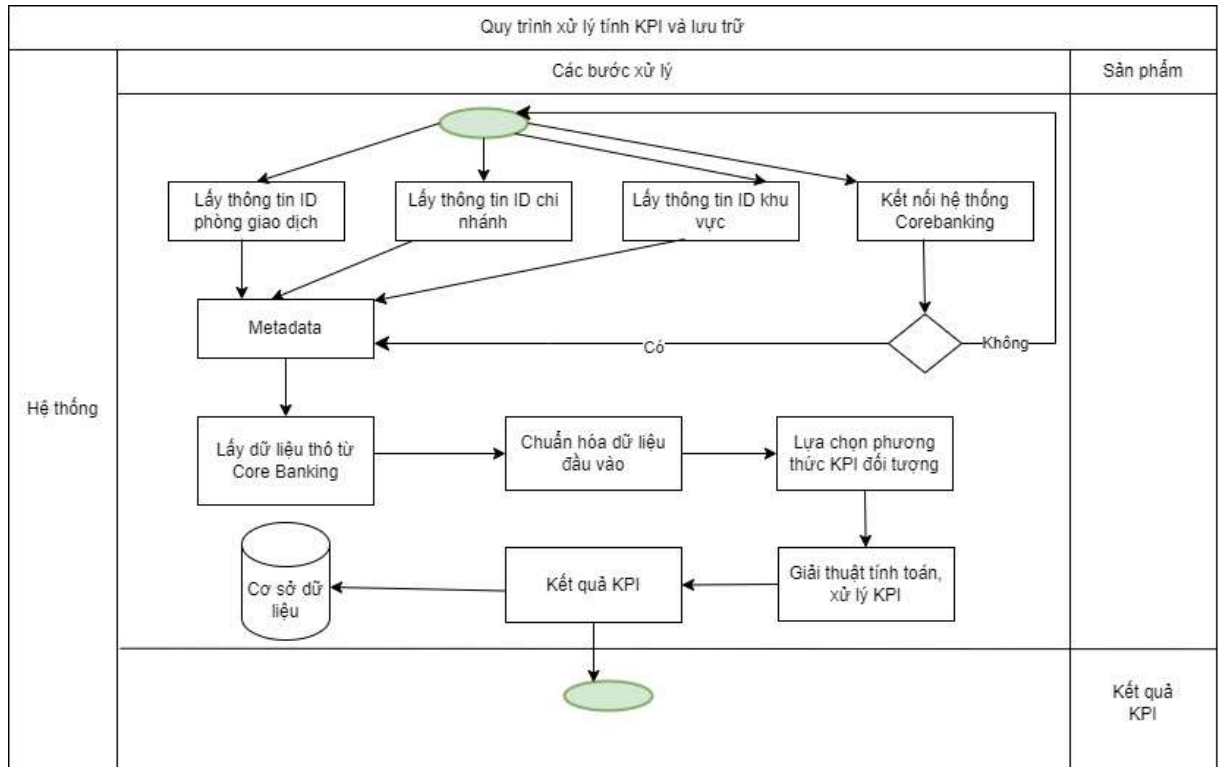


Hình 3. 2: Quy trình nghiệp vụ quản trị người dùng và dữ liệu.

Mô tả cụ thể quy trình nghiệp vụ:

STT	Nội dung	Mô tả
1	Cấu hình quản trị người dùng, nhóm người dùng	QTHT thực hiện đăng nhập vào trang quản trị thực hiện cấu hình quản trị người dùng, nhóm người dùng
2	Cấu hình phân quyền, xác thực	QTHT thực hiện đăng nhập vào trang quản trị thực hiện các cấu hình phân quyền, xác thực cho người dùng và nhóm người dùng
3	Cấu hình quản trị các loại dữ liệu hệ thống	QTHT thực hiện đăng nhập vào trang quản trị tới phần cấu hình quản trị các loại dữ liệu hệ thống
4	Kết nối thu nhận dữ liệu cấu hình	Hệ thống thực hiện kết nối để lấy dữ liệu cấu hình từ các thiết lập của QTHT trên giao diện quản trị để xử lý.
5	Kiểm duyệt dữ liệu	Các thông tin cấu hình được hệ thống thu nhận về sẽ được xử lý bên trong kiểm duyệt để tránh xung đột cấu hình, đảm bảo sự chính xác của cấu hình
6	Lưu dữ liệu vào hệ thống	Toàn bộ cấu hình được kiểm duyệt sẽ được lưu vào hệ thống trong cơ sở dữ liệu.

b) Quy trình nghiệp vụ xử lý tính toán KPI và lưu trữ.

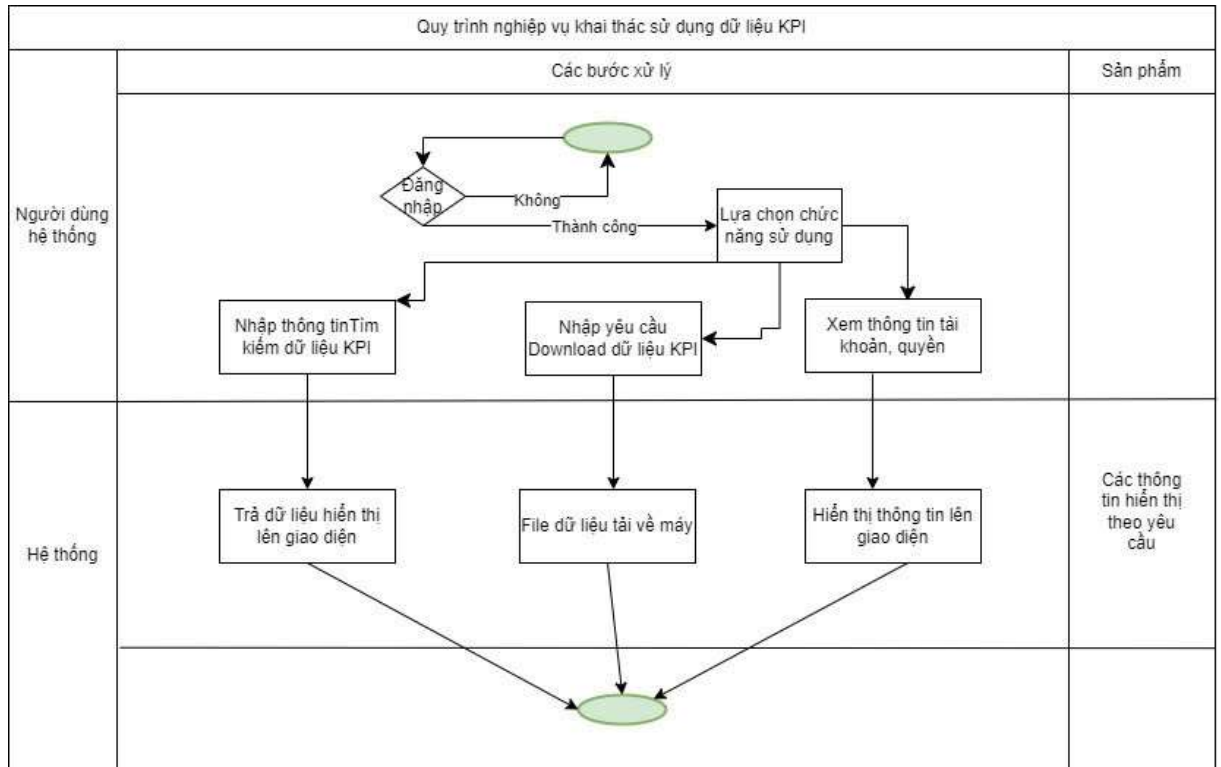


Hình 3. 3: Quy trình nghiệp vụ xử lý tính toán KPI tài chính.

Mô tả chi tiết quy trình nghiệp vụ:

STT	Nội dung	Mô tả
1	Lấy thông tin ID phòng giao dịch, chi nhánh, khu vực	Hệ thống thực hiện truy xuất dữ liệu quản trị thông tin phòng giao dịch, chi nhánh, khu vực trong cơ sở dữ liệu
2	Kết nối hệ thống CoreBanking	Thực hiện thủ tục kết nối CoreBanking, chuẩn bị việc lấy dữ liệu về từ Core
3	Lấy dữ liệu thô từ CoreBanking	Thực hiện thủ tục lấy dữ liệu thô từ CoreBanking về thông qua metadata của các ID cần lấy.
4	Chuẩn hóa dữ liệu thô, làm sạch	Tập dữ liệu thô được đưa vào thủ tục xử lý dữ liệu, làm sạch dữ liệu, chuẩn bị đầu vào cho việc tính toán
5	Tính toán KPI	Bộ dữ liệu đã được làm sạch được lựa chọn phương thức tính KPI và gọi thủ tục tính toán KPI. Toàn bộ quá trình này tự động và ngầm định trong hệ thống.
6	Lưu dữ liệu vào hệ thống	Dữ liệu tính toán KPI thành công được lưu vào cơ sở dữ liệu với các thông tin định danh đi kèm.

c) Quy trình nghiệp vụ khai thác sử dụng dữ liệu KPI.

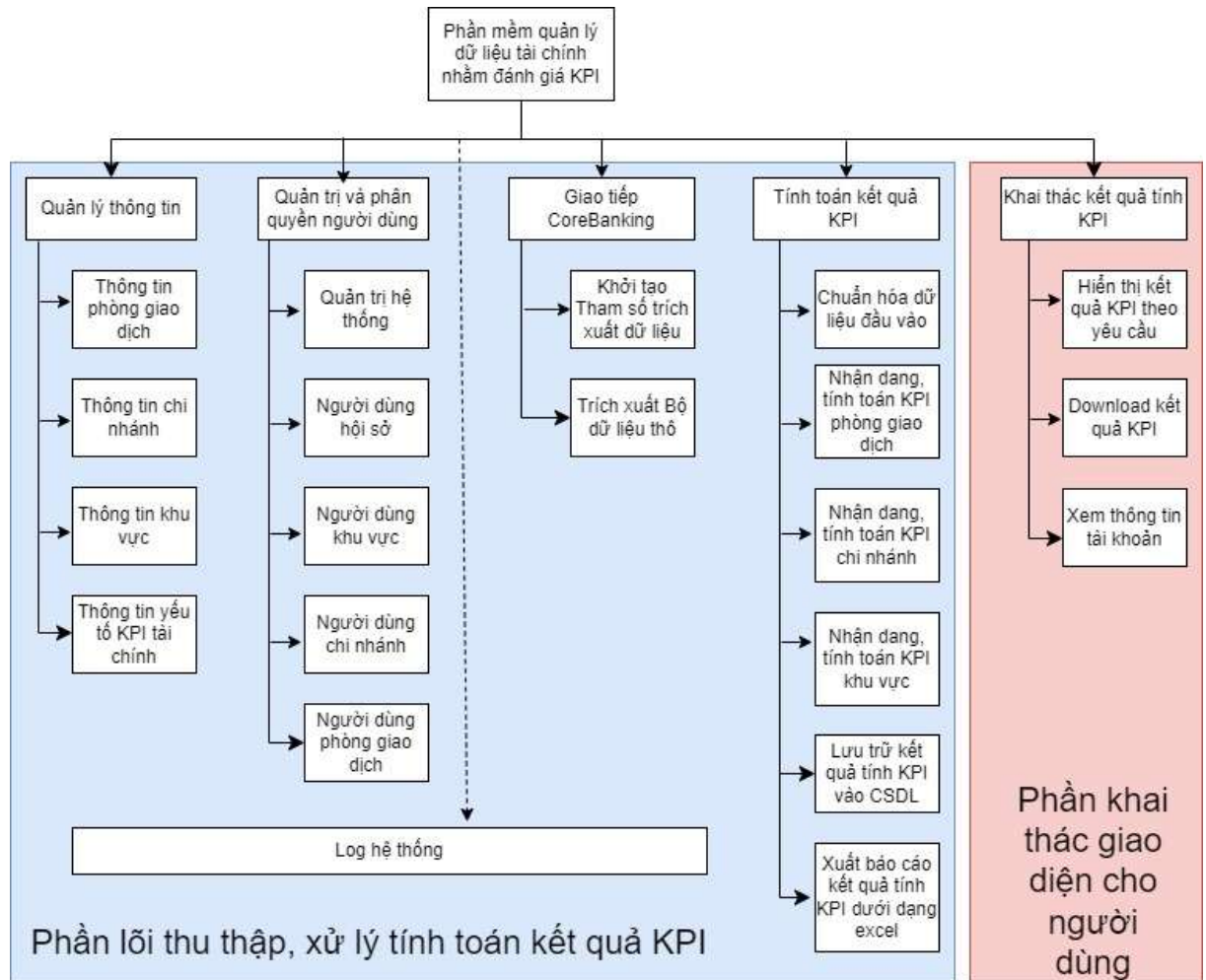


Hình 3. 4: Quy trình nghiệp vụ khai thác sử dụng dữ liệu KPI.

STT	Nội dung	Mô tả
1	Đăng nhập	Thực hiện đăng nhập bằng tài khoản vào hệ thống.
2	Khai thác, tìm kiếm dữ liệu KPI lịch sử	Người dùng thực hiện lựa chọn chức năng, nhập khoảng thời gian không vượt quá thời gian hiện tại để thực hiện tìm kiếm các KPI trong khoảng thời gian đã nhập.
3	Download dữ liệu KPI cần thiết	Người dùng thực hiện chọn file kết quả KPI ở mỗi bản ghi khi lọc danh sách KPI đã tìm kiếm
4	Xem thông tin tài khoản	Người dùng truy cập chức năng, hệ thống sẽ truy xuất thông tin theo ID cụ thể trong cơ sở dữ liệu và trình bày lên giao diện

3.2.2. Kiến trúc phần mềm

3.2.2.1. Phân rã chức năng hệ thống



Hình 3. 5: Sơ đồ chức năng hệ thống.

Phần mềm gồm các khối module chức năng sau:

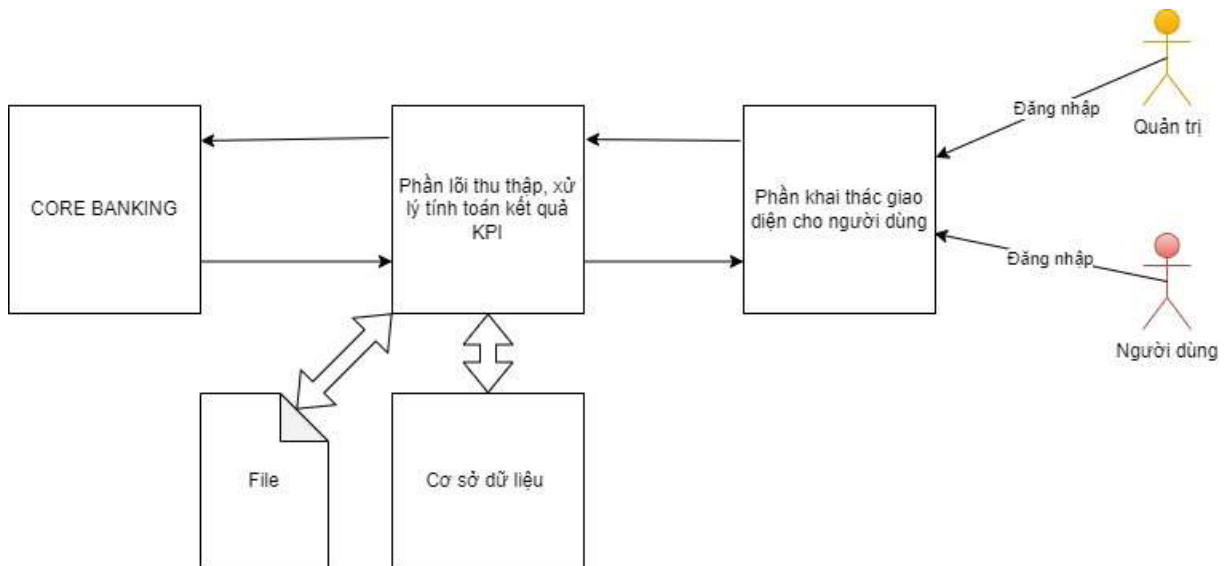
Module chức năng	Chức năng	Mô tả
Quản lý thông tin	Thông tin phòng giao dịch	Chức năng này thực hiện quản trị toàn bộ thông tin của toàn bộ phòng giao dịch trong hệ thống bao gồm: ID, tên, địa chỉ, thông tin chi nhánh, các thông tin yếu tố dữ liệu nghiệp vụ.
	Thông tin chi nhánh	Chức năng này thực hiện quản trị thông tin toàn bộ các chi nhánh trong hệ thống bao gồm: ID, tên, địa chỉ, thông tin khu vực, các thông tin yếu tố dữ liệu nghiệp vụ.
	Thông tin khu vực	Chức năng này thực hiện quản trị thông tin toàn bộ các khu vực trong hệ thống.

Quản trị và phân quyền User	Quản trị hệ thống	Chức năng này quản trị toàn bộ thông tin và phân quyền các user quản trị hệ thống.
	Người dùng hội sở	Chức năng này quản trị toàn bộ thông tin và phân quyền các user người dùng hội sở.
	Người dùng khu vực	Chức năng thực hiện quản trị toàn bộ thông tin và phân quyền các user người dùng khu vực.
	Người dùng chi nhánh	Chức năng xử lý quản trị toàn bộ thông tin và phân quyền các user người dùng chi nhánh.
	Người dùng phòng giao dịch	Chức năng đảm nhiệm quản trị toàn bộ thông tin và phân quyền các user người dùng phòng giao dịch.
Giao tiếp CoreBanking	Khởi tạo tham số trích xuất dữ liệu	Chức năng này thực hiện việc tạo các tham số đầu vào để lọc, trích xuất dữ liệu nghiệp vụ từ CoreBanking.
	Trích xuất bộ dữ liệu thô	Chức năng thực hiện tiến trình tính toán trích xuất bộ dữ liệu thô từ CoreBanking.
Tính toán kết quả KPI	Chuẩn hóa dữ liệu đầu vào tính toán	Chức năng thực hiện tiến trình thuật toán xử lý chuẩn hóa làm sạch dữ liệu đầu vào cho các hàm tính toán KPI
	Nhận dạng KPI tính toán phòng giao dịch	Chức năng thực hiện nhận dạng gọi hàm tính toán KPI cho phòng giao dịch, kết quả là KPI của phòng giao dịch.
	Nhận dạng KPI tính toán chi nhánh	Chức năng thực hiện nhận dạng gọi hàm tính toán KPI cho chi nhánh, kết quả là KPI của chi nhánh.
	Nhận dạng KPI tính toán khu vực	Chức năng thực hiện nhận dạng gọi hàm tính toán KPI cho khu vực, kết quả là KPI của khu vực.
	Lưu trữ kết quả tính toán	Kết quả KPI được tính toán được lưu vào cơ sở dữ liệu với các thông tin chi tiết.

	KPI vào CSDL	
	Xuất báo cáo excel kết quả KPI	Kết quả KPI được xuất ra thành báo cáo excel lưu trữ vào các thư mục tương ứng.
Khai thác kết quả KPI	Hiển thị kết quả KPI theo yêu cầu	Chức năng cho phép hiển thị các kết quả KPI trên giao diện theo phân quyền khi người dùng login hệ thống và chọn lựa khoảng thời gian.
	Download kết quả KPI	Chức năng cho phép người dùng download kết quả KPI dưới dạng file excel khi tìm kiếm.
	Xem thông tin tài khoản	Chức năng hiển thị thông tin tài khoản người dùng, quyền.
Log hệ thống	Log hệ thống	Chức năng lưu toàn bộ các thao tác của người dùng hệ thống khi sử dụng hệ thống.

3.2.2.2. Kiến trúc phần mềm

a) Sơ đồ tổng thể.



Hình 3. 6: Sơ đồ tổng thể phần mềm.

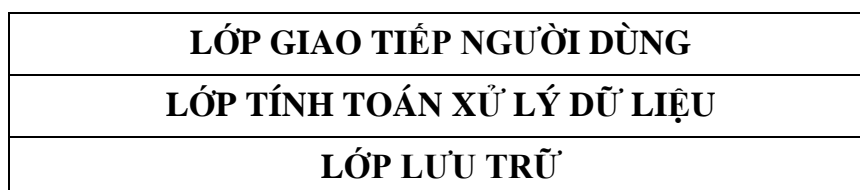
Sơ đồ thiết kế tổng thể phần mềm được thể hiện ở hình trên gồm các thành phần chính sau:

Phân lõi thu thập, xử lý tính toán kết quả KPI thực hiện toàn bộ các nghiệp vụ chính của hệ thống từ việc trích xuất dữ liệu thô từ CoreBanking làm đầu vào cho

tiến trình chuẩn hóa làm sạch dữ liệu và thực hiện các giải thuật tính toán KPI đối với mỗi đối tượng được xác định cụ thể. Các kết quả đầu ra là các KPI tài chính được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu và xuất file báo cáo vào thư mục tương ứng. Khối này thực hiện các chức năng phần mềm như trên hình sơ đồ chức năng hệ thống trình bày tại mục 3.2.2.1.

Phân khai thác giao diện cho người dùng thực hiện xử lý toàn bộ chức năng giao diện hệ thống khai thác dữ liệu KPI tài chính.

b) Mô hình phân lớp, mô hình phân rã chức năng.



Hình 3. 7: Mô hình phân lớp phần mềm.

Lớp giao tiếp người dùng:

Chức năng: Đảm nhận vai trò cung cấp giao diện tương tác, giúp quản trị viên, chuyên viên và người dùng thực hiện các thao tác nghiệp vụ cần thiết. Giao diện này cho phép người dùng nhập liệu, truy vấn thông tin và nhận các kết quả xử lý.

Phương thức làm việc: Tiếp nhận dữ liệu đã được xử lý từ lớp tính toán xử lý dữ liệu và hiển thị kết quả dưới định dạng phù hợp với từng nghiệp vụ hoặc mục tiêu sử dụng. Ngoài ra, lớp này cũng nhận các yêu cầu từ người dùng và truyền thông tin đến lớp xử lý dữ liệu để xử lý tiếp theo.

Lớp tính toán xử lý dữ liệu:

Chức năng: Tự động thực hiện các phép xử lý dữ liệu từ các tệp lưu trữ hoặc cơ sở dữ liệu, nhằm tạo ra các kết quả chính xác, đáp ứng yêu cầu lưu trữ hoặc hiển thị thông tin. Lớp này đóng vai trò là cầu nối giữa lớp giao tiếp người dùng và lớp lưu trữ dữ liệu.

Phương thức làm việc: Tương tác trực tiếp với lớp giao tiếp người dùng để xử lý các yêu cầu từ người dùng và trả về kết quả tương ứng. Đồng thời, thực hiện trao đổi dữ liệu dạng trực tuyến với lớp lưu trữ để đảm bảo các thông tin luôn cập nhật và chính xác.

Lớp lưu trữ:

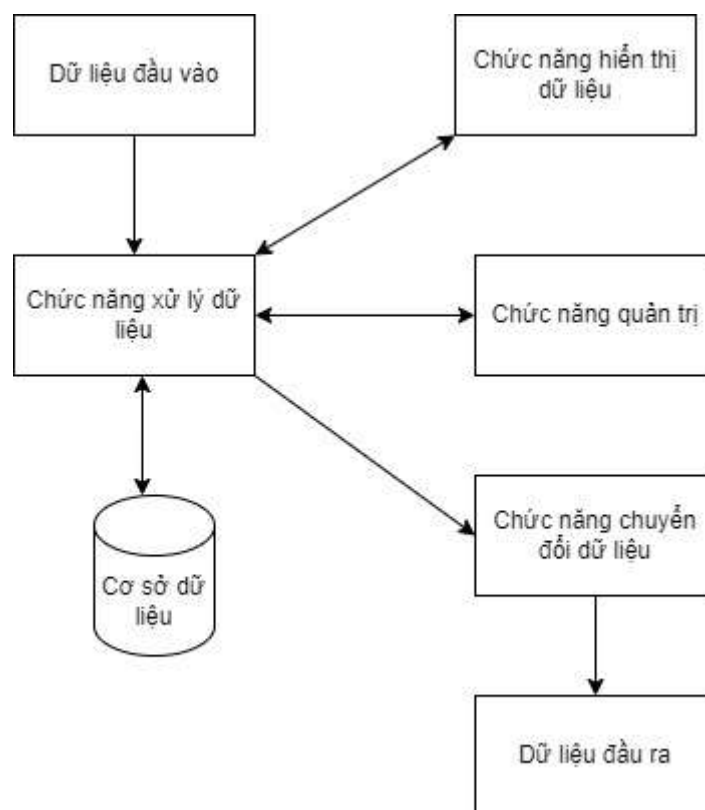
Chức năng: Lưu trữ dữ liệu dưới hai dạng chính:

- Dạng file: Đáp ứng các yêu cầu lưu trữ cho mục đích tính toán hoặc xử lý dữ liệu.

- Dạng quan hệ trong cơ sở dữ liệu: Phục vụ các mục đích nghiệp vụ chuyên ngành, đảm bảo khả năng quản lý, truy vấn và xử lý dữ liệu hiệu quả.

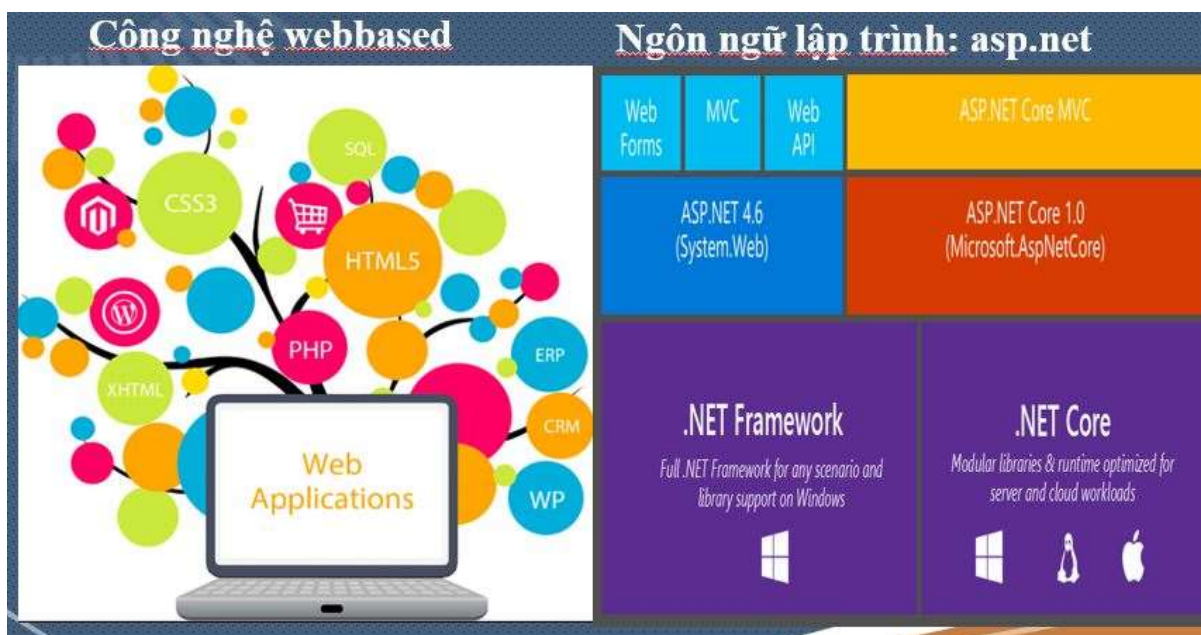
Phương thức làm việc: Tương tác với lớp tính toán xử lý dữ liệu thông qua các giao thức truyền dữ liệu trực tuyến. Dữ liệu được lưu trữ và truy xuất kịp thời, hỗ trợ các yêu cầu xử lý hoặc nghiệp vụ của toàn hệ thống.

Hệ thống ba lớp này hoạt động phối hợp chặt chẽ để đảm bảo tính chính xác, hiệu quả và tốc độ xử lý. Lớp giao tiếp người dùng cung cấp trải nghiệm trực quan và dễ sử dụng; lớp xử lý dữ liệu đảm bảo các phép tính toán và logic nghiệp vụ được thực hiện nhanh chóng; lớp lưu trữ chịu trách nhiệm bảo mật và duy trì thông tin, đáp ứng mọi yêu cầu lưu trữ và truy xuất.



Hình 3. 8: Mô hình phân rã chức năng.

c) Kiến trúc công nghệ.



Hình 3. 9: Công nghệ Webased.

Công nghệ nền tảng: Web-based technology, hay công nghệ dựa trên nền tảng web, là thuật ngữ dùng để chỉ các ứng dụng hoặc phần mềm hoạt động thông qua trình duyệt web trên các hệ thống mạng như internet hoặc intranet. Đây là những phần mềm máy tính được phát triển và mã hóa bằng các ngôn ngữ hỗ trợ bởi trình duyệt như HTML, JavaScript, và nhiều ngôn ngữ khác.

Nhờ vào tính tiện dụng và khả năng truy cập mọi lúc, mọi nơi, các ứng dụng dựa trên nền tảng web (web applications) ngày càng trở nên phổ biến. Điểm nổi bật của công nghệ này là mang lại lợi ích đáng kể cho người dùng cuối (end-users) trên các thiết bị trạm (clients). Một trong những lợi ích chính là người dùng có thể sử dụng các phần mềm như Gmail hoặc hệ thống điểm bán lẻ mà không cần cài đặt bất kỳ chương trình nào trên máy trạm, chỉ cần kết nối internet và trình duyệt web. Ngoài ra, việc cập nhật và bảo trì hệ thống cũng được thực hiện từ phía máy chủ, không yêu cầu cài đặt lại tại từng máy trạm. Tuy nhiên, trong một số trường hợp như với FAST, máy trạm vẫn phải cài đặt các thành phần như Framework, Crystal Report, hoặc SQL để vận hành ứng dụng.

Ngôn ngữ lập trình: ASP.NET là một nền tảng phát triển web mã nguồn mở được Microsoft phát hành. Xuất hiện từ đầu những năm 2000, ASP.NET được thiết kế để chạy trên nền tảng Windows, giúp lập trình viên xây dựng các ứng dụng web, dịch vụ web, và các trang web động. Phiên bản đầu tiên, ASP.NET 1.0, ra mắt vào tháng 1 năm 2002. Hiện nay, phiên bản mới nhất là ASP.NET 4.6, được thiết kế để

tương thích với giao thức HTTP – tiêu chuẩn phổ biến nhất trong các ứng dụng web.

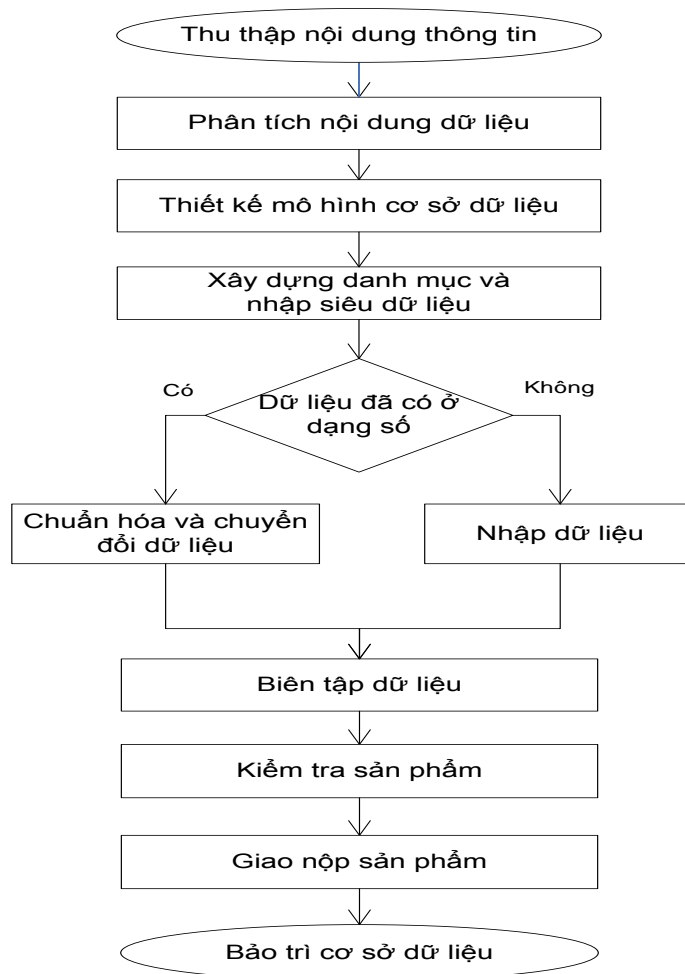
ASP.NET được biên dịch bằng Common Language Runtime (CLR), cho phép các lập trình viên sử dụng các ngôn ngữ như C#, VB.Net, J#, và nhiều ngôn ngữ khác trong quá trình phát triển. Công nghệ này không chỉ hỗ trợ lập trình viên viết mã nhanh hơn mà còn giúp tối ưu hóa hiệu suất của các ứng dụng web.

ASP.NET Core: ASP.NET Core là phiên bản hiện đại của ASP.NET, có khả năng hoạt động trên đa nền tảng như Windows, macOS, và Linux. Cũng giống như ASP.NET, ASP.NET Core là mã nguồn mở và được Microsoft phát triển. Ngôn ngữ này cho phép xây dựng các ứng dụng, dịch vụ web, và trang web động với hiệu năng cao.

Ra mắt lần đầu vào năm 2016, ASP.NET Core tuy mới nhưng đã nhanh chóng được cải tiến với phiên bản 2.0 và hiện là một giải pháp thay thế ổn định cho các ứng dụng web ASP.NET truyền thống trên nền tảng Windows. Ngoài ra, ASP.NET Core tận dụng tốt kiến thức về C#, giúp lập trình viên dễ dàng chuyển đổi và tiếp cận với các cải tiến mới trong nền tảng này.

3.2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.2.3.1. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu



Hình 3. 10: Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu.

(Theo Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Để xây dựng cơ sở dữ

Để xây dựng cơ sở dữ liệu cho phần mềm quản lý dữ liệu tài chính nhằm tính toán KPI, cần tuân thủ các bước trong quy trình như hình minh họa. Mục tiêu cụ thể của từng bước như sau:

Thu thập thông tin dữ liệu: Tiến hành thu thập thông tin về dữ liệu dự kiến sử dụng trong cơ sở dữ liệu, bao gồm khối lượng dữ liệu, các thông tin mô tả cơ bản, và đặc điểm chi tiết của dữ liệu.

Phân tích nội dung dữ liệu: Mô tả chi tiết các đối tượng cần quản lý. Xác định và giải thích mối quan hệ giữa các thông tin mô tả của từng đối tượng quản lý, cũng như mối quan hệ giữa các đối tượng khác nhau trong hệ thống.

Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu: Dựa trên kết quả phân tích, xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu (database schema) để thể hiện cấu trúc và tổ chức dữ liệu.

Xây dựng danh mục và nhập siêu dữ liệu: Xây dựng danh mục các dữ liệu cần thiết, đồng thời phát triển các siêu dữ liệu (metadata) để hỗ trợ việc quản lý và sử

dụng cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả.

Chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu: Chuẩn hóa dữ liệu không gian và phi không gian để phù hợp với mô hình cơ sở dữ liệu đã thiết kế. Thực hiện chuyển đổi dữ liệu sau khi chuẩn hóa vào cơ sở dữ liệu.

Nhập liệu: Số hóa các thông tin và dữ liệu truyền thống để nhập vào cơ sở dữ liệu dưới dạng kỹ thuật số.

Biên tập dữ liệu: Thực hiện biên tập cơ sở dữ liệu theo các quy định kỹ thuật và yêu cầu cụ thể.

Kiểm tra sản phẩm: Đảm bảo cơ sở dữ liệu đáp ứng đầy đủ các tiêu chí về độ chính xác, tính đầy đủ, và sự phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật đã đặt ra.

Công cụ hỗ trợ thiết kế cơ sở dữ liệu: Tác giả đã lựa chọn sử dụng Dbdiagram.io – một ứng dụng web hỗ trợ thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu. Công cụ này cho phép người dùng vẽ sơ đồ dữ liệu bằng cách sử dụng chức năng kéo-thả hoặc ngôn ngữ đánh dấu cơ sở dữ liệu (Database Markup Language - DML) để biểu diễn các trường thông tin trong các bảng. Ngoài ra, Dbdiagram.io còn cung cấp tính năng xuất sơ đồ thành mã SQL, hỗ trợ việc tạo bảng trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến như MySQL, SQL Server, và PostgreSQL.

3.2.3.2. *Thiết kế chi tiết cơ sở dữ liệu.*

Danh sách các thực thể:

- Thực thể Sao kê số dư bình quân huy động.
- Thực thể Sao kê số dư bình quân dư nợ.
- Thực thể Sao kê số dư huy động cuối kỳ.
- Thực thể Sao kê số dư nợ cuối kỳ.
- Thực thể Sao kê khu vực lãi suất.
- Thực thể Sao kê chi phí dịch vụ.
- Thực thể Sao kê doanh thu phí.
- Thực thể Sao kê điều chuyển vốn nội bộ.
- Thực thể Sao kê doanh thu phí kinh doanh ngoại tệ.
- Thực thể Sao kê tổng thu nhập thuần.
- Thực thể Sao kê thẻ.
- Thực thể Danh sách khách hàng.
- Thực thể Danh sách chi nhánh.
- Thực thể Kết quả KPI.
- Thực thể Danh sách chi tiêu.
- Thực thể Danh sách hợp đồng.

- Thực thể Danh sách User.

Thiết kế chi tiết các bảng cơ sở dữ liệu:

Bảng mis_balancesheet_avg_deposit (Sao kê số dư bình quân huy động).

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
AcctSbv	bigint		Tài khoản NHNN
Tenor	nvarchar(10)		Kỳ hạn
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
ProductName	nvarchar(255)		Tên sản phẩm

Bảng mis_balancesheet_avg_lending (Sao kê số dư bình quân dư nợ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
Tenor	nvarchar(10)		Kỳ hạn
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
AmountInterest	float		Số tiền lãi quy đổi
AmountPePs	float		Số tiền phạt quy đổi
ProductName	nvarchar(255)		Tên sản phẩm
PolicyName	nvarchar(255)		Tên chính sách

Bảng mis_balancesheet_eop_deposit(Sao kê số dư huy động cuối kỳ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
AcctSbv	bigint		Tài khoản NHNN
Tenor	nvarchar(10)		Kỳ hạn
App	nvarchar(3)		Phân hệ
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
InterestRate	float		Lãi suất
ValueDate	date		Ngày gửi
MaturityDate	date		Ngày đáo hạn
RolloverDate	date		Ngày quy vòng
RolloverTerm	nvarchar(10)		Kỳ hạn quay vòng
ProductName	nvarchar(255)		Tên sản phẩm
IndustryName	nvarchar(255)		Tên ngành nghề
CampaignName	nvarchar(255)		Tên chương trình
SaleName	nvarchar(50)		Cán bộ bán
BrokerName	nvarchar(50)		Cán bộ giới thiệu
Inputter	nvarchar(50)		Người nhập
Authoriser	nvarchar(50)		Người duyệt

Bảng mis_balancesheet_eop_lending(Sao kê số dư dư nợ cuối kỳ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng

Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
Tenor	nvarchar(10)		Kỳ hạn
App	nvarchar(3)		Phân hệ
Disbursement	float		Số tiền giải ngân
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
AmountInterest	float		Số tiền lãi quy đổi
AmountPePs	float		Số tiền phạt quy đổi
AmountPaid	float		Số tiền đã trả
InterestRate	float		Lãi suất
InterestSpread	float		Biên độ lãi suất
ValueDate	date		Ngày gửi
MaturityDate	date		Ngày đáo hạn
NumberOutOfDate	int		Ngày quá hạn
DebtGroup	int		Nhóm nợ
ProductName	nvarchar(255)		Tên sản phẩm
IndustryName	nvarchar(255)		Tên ngành nghề
UseOfLoanName	nvarchar(255)		Mục đích vay
CampaignName	nvarchar(255)		Tên chương trình
PolicyName	nvarchar(255)		Tên chính sách
SaleName	nvarchar(50)		Cán bộ bán
BrokerName	nvarchar(50)		Cán bộ giới thiệu
Inputter	nvarchar(50)		Người nhập
Authoriser	nvarchar(50)		Người duyệt

Bảng mis_pnl_ci(Sao kê khu vực lãi suất)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng

Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
AmountType	nvarchar(50)		Loại giao dịch
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
PaymentDetail	nvarchar(4000)		Diễn giải

Bảng mis_pnl_fe(Sao kê chi phí dịch vụ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
AmountType	nvarchar(50)		Loại giao dịch
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
PaymentDetail	nvarchar(4000)		Diễn giải
ProfitCentreDept	nvarchar(50)		Phòng ban

Bảng mis_pnl_fi(Sao kê doanh thu phí)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
AmountType	nvarchar(50)		Loại giao dịch
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
PaymentDetail	nvarchar(4000)		Diễn giải
AcctSbv	bigint		Tài khoản NHNN

Bảng mis_pnl_ftp(Sao kê điều chuyển vốn nội bộ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
AmountType	nvarchar(50)		Loại giao dịch
FtpType	nvarchar(50)		Loại FTP
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
InterestRate	float		Lãi suất
InterestRateFtp	float		Lãi suất FTP
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi
ProductName	nvarchar(255)		Tên sản phẩm
CampaignName	nvarchar(255)		Tên chương trình
ValueDate	date		Ngày gửi
MaturityDate	date		Ngày đáo hạn
NgayDinhGiaGanNhat	date		Ngày định giá gần nhất
NgayDinhGiaTiepTheo	date		Ngày định giá tiếp theo
TanSuatThayDoiLS	int		Tần suất thay đổi lãi suất
Tenor	nvarchar(10)		Kỳ hạn
CSTL	int		Cơ sở tính lãi

Bảng mis_pnl_nfx(Sao kê doanh thu phí kinh doanh ngoại tệ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh

CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
Currency	nvarchar(3)		Loại tiền
AmountType	nvarchar(50)		Loại giao dịch
Volume	float		Số tiền giao dịch
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi

Bảng mis_pnl_toi(Sao kê tổng thu nhập thuần)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
COF	float		Số tiền chi lãi điều chuyển vốn
VOF	float		Số tiền thu lãi điều chuyển vốn
CIE	float		Số tiền chi lãi khách hàng
CII	float		Số tiền thu lãi khách hàng
Commission	float		Số tiền chi phí hoa hồng
Prepaid	float		Số tiền tất toán trước hạn
OtherIncomeLending	float		Số tiền thu lãi tín dụng khác
OtherIncomeExpense	float		Số tiền thu chi lãi khác
FIBancas	float		Số tiền thu phí tư vấn bảo hiểm
FIOthers	float		Số tiền thu phí

			khác
FEBancas	float		Số tiền chi phí dịch vụ tư vấn bảo hiểm
FEOthers	float		Số tiền chi phí dịch vụ khác
NFX	float		Số tiền thu phí kinh doanh ngoại tệ
TOI	float		Số tiền tổng thu hoạt động thuần
GP	float		Số tiền dự phòng rủi ro chung

Bảng mis_saleplan_card(Sao kê thẻ)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
MainID	bigint	Khóa chính	ID thẻ
DayID	date		Ngày dữ liệu
ContractID	bigint	Khóa ngoại	ID hợp đồng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
CardStatus	nvarchar(50)		Trạng thái thẻ
OpeningDate	date		Ngày mở
RegistrationDateT24	date		Ngày đăng ký T24
ProductName	nvarchar(255)		Tên sản phẩm
CampaignName	nvarchar(255)		Tên chương trình
PolicyName	nvarchar(255)		Tên chính sách
CardType	nvarchar(50)		Loại thẻ
SaleName	nvarchar(50)		Cán bộ bán
BrokerName	nvarchar(50)		Cán bộ giới thiệu
ActivedDate	date		Ngày kích hoạt
CreationDate	date		Ngày hiệu lực
EndDate	date		Ngày kết thúc

Bảng mis_customer(Danh sách khách hàng)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
CustomerID	bigint	Khóa chính	ID khách hàng
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CustomerName	nvarchar(255)		Tên khách hàng
Birthday	date		Ngày sinh nhật
Gender	nvarchar(50)		Giới tính
CustomerStatus	nvarchar(50)		Trạng thái khách hàng
CustomerClass	nvarchar(50)		Phân loại khách hàng
Bizline	nvarchar(10)		Phân khúc khách hàng
SaleName	nvarchar(50)		Cán bộ bán
BrokerName	nvarchar(50)		Cán bộ giới thiệu
CreationDate	date		Ngày hiệu lực
EndDate	date		Ngày kết thúc

Bảng mis_company(Danh sách chi nhánh)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
CompanyID	bigint	Khóa chính	ID chi nhánh
CompanyName	nvarchar(255)		Tên chi nhánh
ManageCompanyID	bigint		ID chi nhánh quản lý
ManageCompanyName	nvarchar(255)		Tên chi nhánh quản lý
RegionID	bigint		ID khu vực
RegionName	nvarchar(255)		Tên khu vực
CompanyType	nvarchar(20)		Loại hình chi nhánh
CreationDate	date		Ngày hiệu lực
EndDate	date		Ngày kết thúc

Bảng mis_kpi(Kết quả KPI)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
DayID	date		Ngày dữ liệu
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
MeasureID	bigint	Khóa ngoại	ID chỉ tiêu
AmountFCY	float		Số tiền nguyên tệ
AmountLCY	float		Số tiền quy đổi

Bảng mis_measure(Danh sách chỉ tiêu)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
MeasureID	bigint	Khóa chính	ID chỉ tiêu
MeasureName	nvarchar(255)		Tên chỉ tiêu
CreationDate	date		Ngày hiệu lực
EndDate	date		Ngày kết thúc

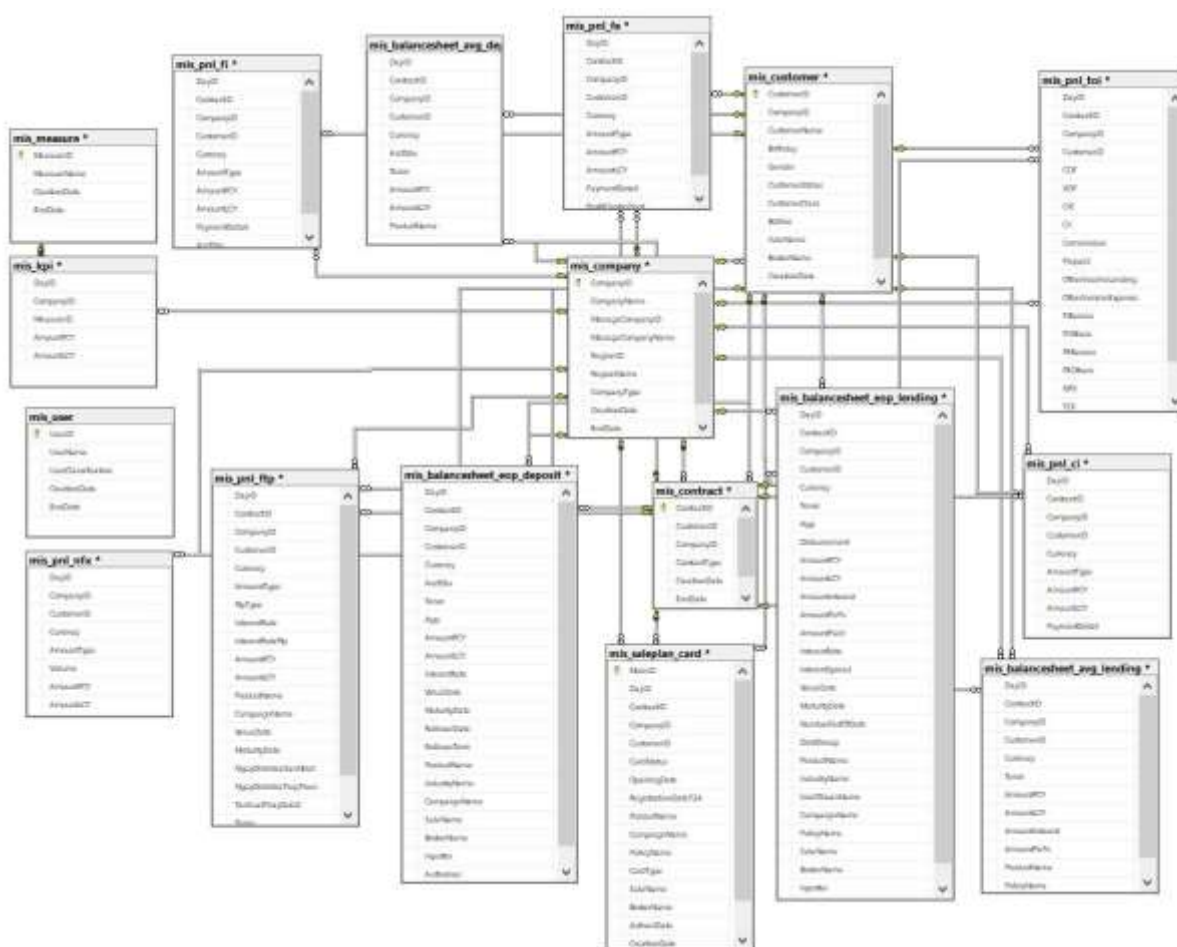
Bảng mis_contract(Danh sách hợp đồng)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
ContractID	bigint	Khóa chính	ID hợp đồng
CustomerID	bigint	Khóa ngoại	ID chi nhánh
CompanyID	bigint	Khóa ngoại	ID khách hàng
ContractType	nvarchar(20)		Loại hợp đồng
CreationDate	date		Ngày hiệu lực
EndDate	date		Ngày kết thúc

Bảng mis_user(Danh sách user)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa	Mô tả
UserID	bigint	Khóa chính	ID user
UserName	nvarchar(50)		Tên user
UserClassification	nvarchar(50)		Phân loại user
CreationDate	date		Ngày hiệu lực
EndDate	date		Ngày kết thúc

Sơ đồ quan hệ thực thể:



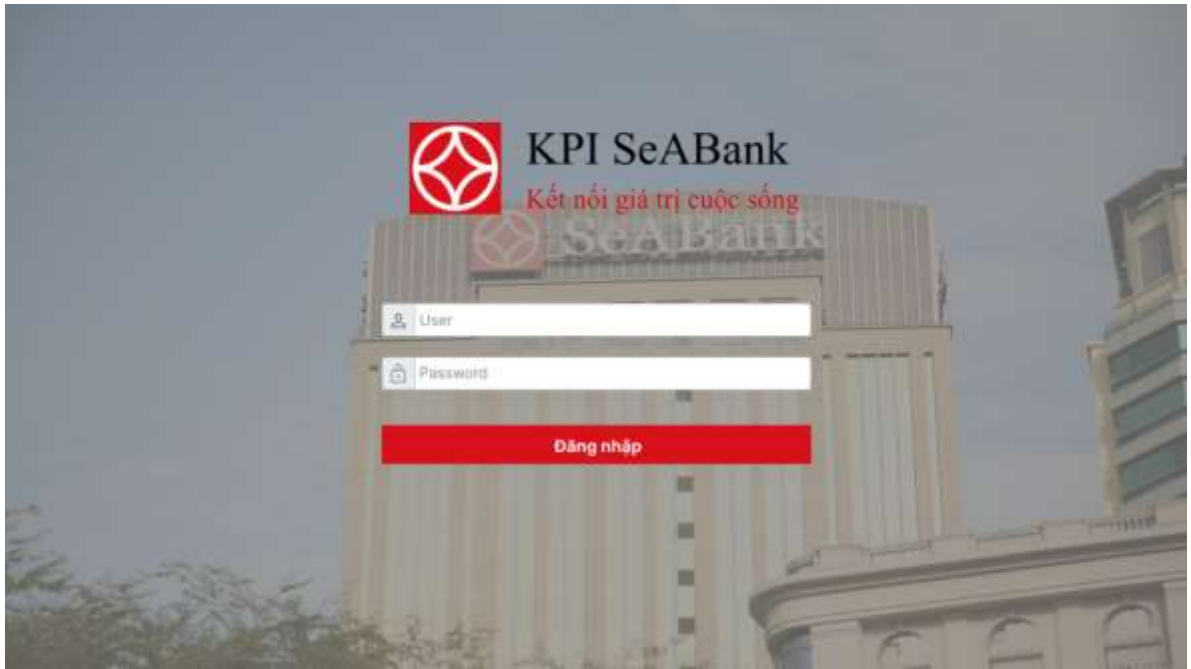
Hình 3. 11: Sơ đồ liên kết tổng thể giữa các bảng trong CSDL.

3.2.4. Thiết kế giao diện phần mềm

Để thiết kế giao diện dành cho người dùng và quản trị viên, tác giả đã sử dụng phần mềm Figma. Đây là một ứng dụng trực tuyến hoạt động trên nền tảng web, được phát triển chuyên biệt cho việc thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng (UI/UX design).

Figma là một công cụ mạnh mẽ, lý tưởng cho các nhà thiết kế giao diện, đồng thời được sử dụng rộng rãi bởi cộng đồng các nhà thiết kế, lập trình viên, nhà tiếp thị, và cả các chủ doanh nghiệp. Ra đời vào năm 2015, Figma được phát triển bởi một nhóm nhỏ các nhà lập trình từng làm việc tại Google, với mục tiêu tạo ra một giải pháp hiệu quả hơn để cộng tác trong các dự án thiết kế giao diện người dùng.

Dưới đây là hình chụp lại các thiết kế giao diện sử dụng khai thác cho người dùng, các thiết kế giao diện này được xuất ra dưới dạng html và chỉ cần lập trình thêm các chức năng :



Hình 3. 12: Giao diện đăng nhập.

(Người dùng thực hiện đăng nhập tài khoản sử dụng hệ thống)

STT	Mức độ hoàn thiện	Chi nhánh	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
1	16%	CN Hải Phòng	01/06/2024	30/06/2024
2	32%	PGD Tran Nguyen Han	01/06/2024	30/06/2024
3	46%	PGD Tam Bac	01/06/2024	30/06/2024
4	55%	PGD To Hieu	01/06/2024	30/06/2024
5	46%	PGD Lach Tray 2	01/06/2024	30/06/2024
6	76.6%	CN Quang Ninh	01/06/2024	30/06/2024
7	72.2%	PGD Ha Long	01/06/2024	30/06/2024
8	90%	PGD Tien An	01/06/2024	30/06/2024
9	16%	PGD Lim	01/06/2024	30/06/2024

Hình 3. 13: Danh sách hiển thị KPI.

(Danh sách hiển thị các KPI khi người dùng thực hiện lựa chọn)

The screenshot shows the 'KPI SeABank' dashboard with a sidebar menu containing 'Theo dõi KPI', 'Giao KPI', 'Cập nhật dữ liệu', 'Quản lý User', and 'Cấu hình KPI'. The 'Quản lý User' option is selected. The main content area is titled 'Danh sách các User' and features a search bar, a dropdown menu, and a 'Thêm mới' button. Below is a table listing 9 users.

STT	Tên tài khoản	Chi nhánh	Ngày tạo
1	seema@gmail.com	CN Hai Phong	01/06/2024
2	icadst@gmail.com	PGD Tran Nguyen Han	01/06/2024
3	maka@yandex.ru	PGD Tam Bac	01/06/2024
4	osgoodwy@gmail.com	PGD To Hieu	01/06/2024
5	linest@mail.ru	PGD Lich Tray 2	01/06/2024
6	danton@mail.ru	CN Quang Ninh	01/06/2024
7	xeno@yandex.ru	PGD Ha Long	01/06/2024
8	igerrin@gmail.com	PGD Tien An	01/06/2024
9	qamaho@mail.ru	PGD Lim	01/06/2024

Hình 3. 14: Danh sách các User.

(Chức năng này dành cho quản trị viên khi muốn xem toàn bộ các User trong hệ thống)

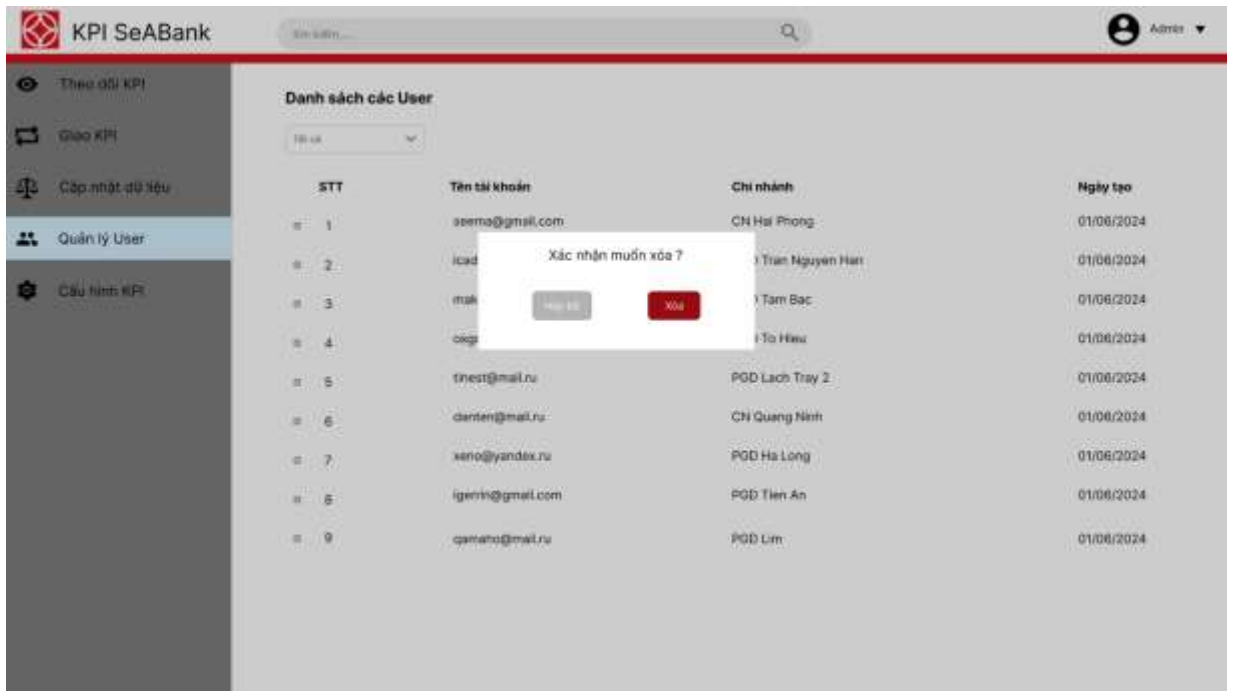
The screenshot shows the 'KPI SeABank' dashboard with the 'Thêm mới User' form. The sidebar menu is the same as in Figure 3.14. The form contains the following fields:

- Chi nhánh *
- Quản lý chi nhánh *
- ID chi nhánh
- Mô tả *
- Mật khẩu *
- Địa chỉ *
- Ngày thành lập *
- Loại chi nhánh *

At the bottom right of the form are 'Hủy' and 'Lưu' buttons.

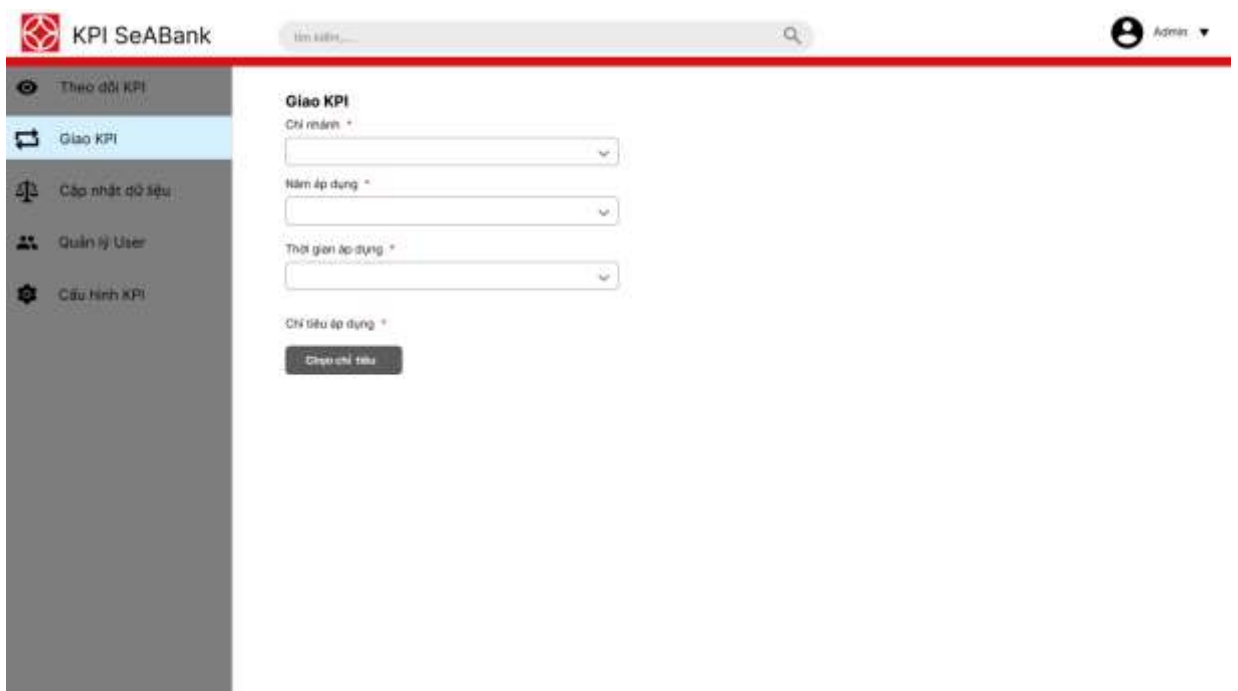
Hình 3. 15: Giao diện thêm mới người dùng.

(Chức năng dành cho quản trị viên thực hiện cấu hình thêm người dùng cho hệ thống)



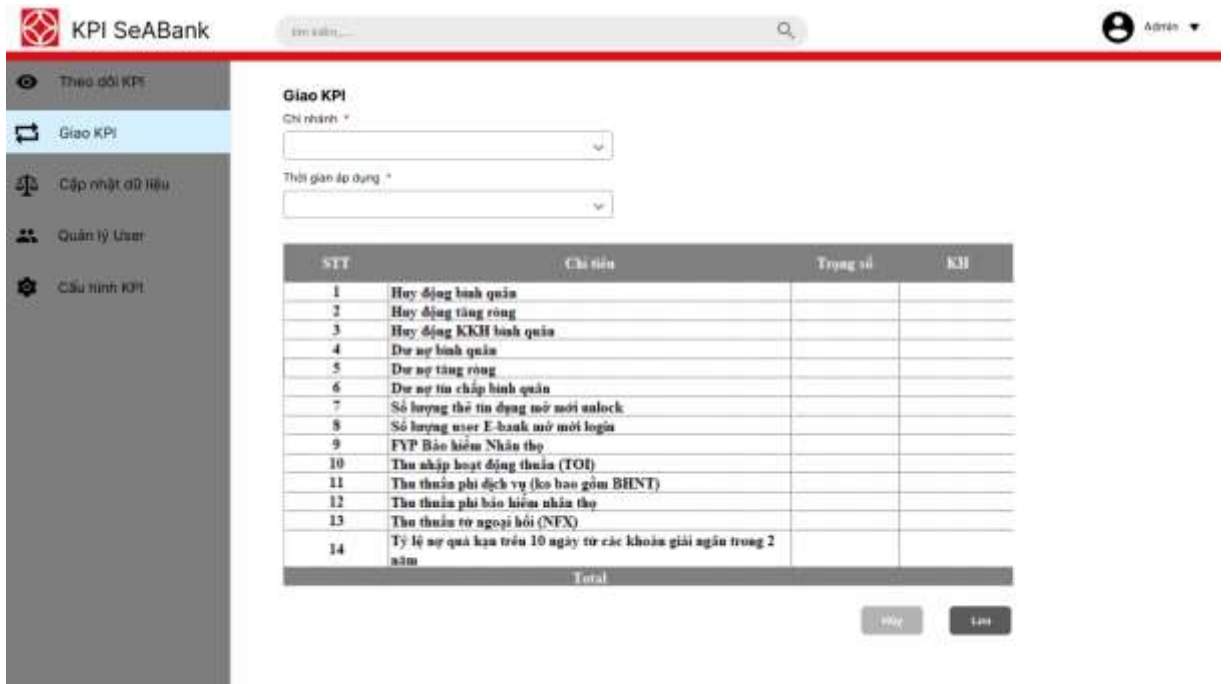
Hình 3. 16: Giao diện xóa người dùng.

(Chức năng này dành cho quản trị viên khi muốn bỏ đi một người dùng hệ thống)



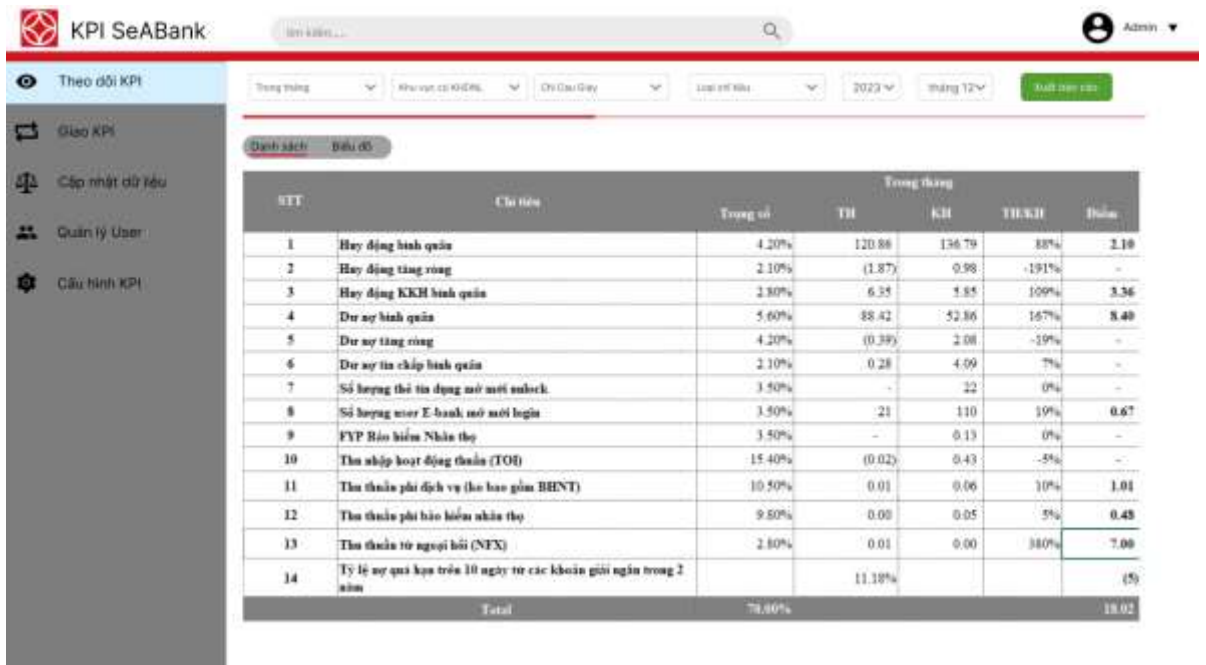
Hình 3. 17: Giao diện tìm kiếm KPI.

(Chức năng cung cấp cho người dùng tìm kiếm một KPI trên hệ thống)



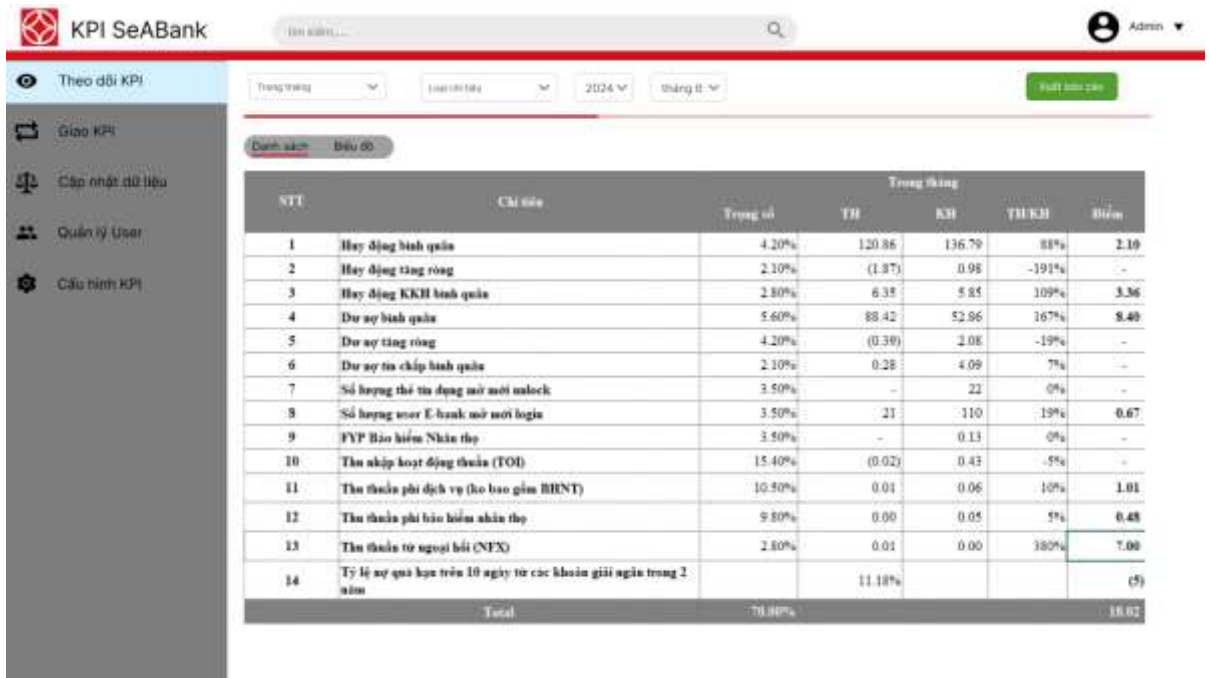
Hình 3. 18: Giao diện hiển thị nội dung KPI.

(Chức năng hiển thị chi tiết nội dung một KPI được giao, chức năng này dành cho người có thẩm quyền)



Hình 3. 19: Giao diện xem KPI của người dùng hội sở.

(Chức năng xem chi tiết KPI của những người dùng được cấp quyền tại hội sở)



Hình 3. 20: Giao diện xem KPI tại phòng giao dịch, chi nhánh, khu vực.

(Chức năng hiển thị xem KPI của các người dùng cấp thấp tại phòng giao dịch, chi nhánh...)



Hình 3. 21: Giao diện xem KPI dạng biểu đồ.

(Chức năng tùy chọn xem KPI dạng biểu đồ so sánh, chức năng này dành cho người có thẩm quyền)

3.2.5. Phân hệ phần cứng, truyền thông, nhân lực và dữ liệu của hệ thống

a) Tài nguyên về phần cứng

Tài nguyên phần cứng là nền tảng đảm bảo hệ thống thông tin quản lý hoạt động ổn định và đáp ứng khối lượng lớn dữ liệu từ nhiều chi nhánh ngân hàng.

Hệ thống máy chủ:

Database Server: Máy chủ Dell PowerEdge R750, cấu hình với CPU Intel Xeon Gold, 256GB RAM, và ổ SSD 2TB, đáp ứng tốc độ truy xuất dữ liệu KPI nhanh từ các chi nhánh.

Ứng dụng thực tiễn: Lưu trữ cơ sở dữ liệu khách hàng, dữ liệu giao dịch và kết quả KPI.

Application Server: HPE ProLiant DL380 Gen10, chịu trách nhiệm xử lý các tác vụ nặng như chuẩn hóa dữ liệu, tính toán KPI và xuất báo cáo định kỳ.

Thiết bị đầu cuối:

Chi nhánh ngân hàng: Trang bị máy tính Dell OptiPlex 7010 (Intel i5, 8GB RAM) để nhân viên nhập liệu giao dịch, truy vấn dữ liệu KPI.

Hội sở chính: Sử dụng laptop Lenovo ThinkPad X1 Carbon cài đặt phần mềm truy vấn và phân tích báo cáo KPI trực quan, hỗ trợ ban lãnh đạo theo dõi hiệu suất kinh doanh.

Hệ thống sao lưu:

NAS: Synology DiskStation DS3622xs+ với dung lượng 100TB, lưu bản sao cơ sở dữ liệu KPI hàng ngày để bảo vệ dữ liệu trong trường hợp xảy ra lỗi.

Lưu trữ đám mây: Dịch vụ Microsoft Azure/AWS S3, lưu dữ liệu định kỳ hàng tuần để đảm bảo phục hồi từ xa.

Thiết bị mạng:

Chi nhánh: Sử dụng thiết bị Cisco Catalyst 9200 Series Switch để kết nối LAN, giúp các máy trạm giao tiếp nhanh chóng với máy chủ cục bộ.

Hội sở: Router Cisco ISR 4451 thiết lập VPN bảo mật, hỗ trợ truyền thông dữ liệu an toàn giữa các chi nhánh và hội sở.

b) Hệ thống truyền thông

Hệ thống truyền thông đảm bảo các chi nhánh ngân hàng và hội sở kết nối, chia sẻ dữ liệu đồng bộ và bảo mật.

Kiến trúc mạng:

Mạng diện rộng (WAN): Kết nối chi nhánh và hội sở bằng leased line tốc độ 100 Mbps, sử dụng dịch vụ từ VNPT hoặc FPT Telecom để đảm bảo độ tin cậy cao.

Hội sở chính: Sử dụng mạng cáp quang 1 Gbps để xử lý giao dịch đồng thời từ nhiều chi nhánh.

Phương thức giao tiếp dữ liệu:

Truyền đồng bộ: Dữ liệu từ CoreBanking được gửi về máy chủ KPI theo lô hàng đêm, giúp đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu.

Truyền không đồng bộ: Khi nhân viên nhập liệu tại chi nhánh, hệ thống sẽ kiểm tra dữ liệu và lưu trữ ngay, giảm độ trễ trong xử lý giao dịch.

Bảo mật truyền thông:

HTTPS: Áp dụng chứng chỉ SSL/TLS cho toàn bộ giao tiếp giữa máy trạm và máy chủ, đảm bảo dữ liệu không bị lộ hoặc giả mạo.

IDS (Snort): Giám sát và phát hiện các hành vi bất thường trên mạng, bảo vệ hệ thống khỏi các cuộc tấn công DDoS hoặc truy cập trái phép.

c) Tài nguyên nhân lực

Nhân lực đóng vai trò quan trọng trong phát triển, vận hành và khai thác hệ thống thông tin quản lý của ngân hàng.

Nhóm phát triển và vận hành:

Lập trình viên:

- Phụ trách thiết kế, bảo trì và nâng cấp hệ thống, sử dụng ASP.NET Core và SQL Server.

- Ứng dụng thực tiễn: Tích hợp API CoreBanking và xây dựng thuật toán tính KPI theo thời gian thực.

Quản trị hệ thống:

- Giám sát máy chủ, quản lý tài nguyên phần cứng và đảm bảo sao lưu định kỳ.

- Ứng dụng thực tiễn: Kiểm tra hiệu suất máy chủ và xử lý sự cố ngay khi xảy ra lỗi.

Chuyên viên bảo mật: Đảm bảo an toàn thông tin, mã hóa dữ liệu và phát hiện các lỗ hổng bảo mật.

Nhóm người dùng cuối:

Ban lãnh đạo: Sử dụng dashboard để theo dõi và phân tích KPI tài chính theo từng khu vực, chi nhánh.

Giám đốc khu vực: Theo dõi hiệu suất chi nhánh, phân tích kết quả KPI để đưa ra quyết định điều hành.

Trưởng phòng giao dịch: Theo dõi KPI của đội ngũ nhân viên và đưa ra các điều chỉnh phù hợp.

Nhân viên giao dịch: Nhập dữ liệu thô từ CoreBanking, hỗ trợ phân tích cơ bản các chỉ tiêu KPI.

Đào tạo và hỗ trợ:

Đào tạo: Hướng dẫn người dùng cách truy xuất dữ liệu, tạo báo cáo và phân tích KPI.

Helpdesk: Xử lý lỗi kỹ thuật như mất kết nối mạng hoặc truy vấn không thành công.

d) Tài nguyên dữ liệu

Dữ liệu là trung tâm của hệ thống thông tin quản lý, được tổ chức và bảo mật chặt chẽ để đáp ứng nhu cầu xử lý KPI.

Cơ sở dữ liệu:

Ví dụ bảng dữ liệu:

mis_balancesheet_avg_deposit: Lưu thông tin số dư bình quân huy động theo ngày của từng khách hàng.

mis_kpi: Lưu kết quả KPI tài chính của từng chi nhánh, bao gồm các chỉ tiêu huy động vốn, dư nợ và lợi nhuận.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu:

SQL Server Enterprise Edition hỗ trợ truy vấn nhanh, đồng bộ dữ liệu thời gian thực từ các chi nhánh về hội sở.

Bảo mật dữ liệu:

Mã hóa: Sử dụng AES-256 để bảo vệ thông tin tài khoản khách hàng và giao dịch tài chính.

Phân quyền: Chỉ cho phép giám đốc khu vực truy cập dữ liệu chi nhánh mình phụ trách. Nhân viên IT không được phép truy cập dữ liệu nhạy cảm như thông tin khách hàng.

Sao lưu và phục hồi:

Sao lưu dữ liệu mỗi ngày vào 23:00 với dung lượng trung bình 500GB, phục hồi trong 2 giờ nếu xảy ra lỗi.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

Đề án này nhằm nghiên cứu và xây dựng một hệ thống thông tin quản lý để đánh giá KPI tài chính của các chi nhánh tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á, với mục tiêu khắc phục những hạn chế của hệ thống hiện tại. Hệ thống mới được tự động hóa trong việc thu thập và quản lý dữ liệu tài chính từ các chi nhánh; các quy trình được tin học hóa, giảm thiểu nhiều khâu thủ công; tích hợp và phân tích dữ liệu được thực hiện tự động, nâng cao chất lượng thông tin. Hệ thống hỗ trợ đánh giá KPI tài chính các chi nhánh một cách kịp thời, chính xác và hiệu quả. Các chỉ số KPI tài chính được theo dõi chi tiết và nhanh chóng, trở thành công cụ hữu ích để Ban lãnh đạo Ngân hàng xây dựng các chiến lược phát triển phù hợp.

Về mặt lý luận: Đề án đã đóng góp vào việc hệ thống hóa cơ sở lý thuyết về hệ thống thông tin quản lý, hệ thống thông tin quản lý tài chính và các phương pháp đánh giá hiệu quả hoạt động (KPI). Đồng thời, đề tài cũng làm rõ ứng dụng của phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống thông tin trong lĩnh vực tài chính ngân hàng.

Về mặt thực tiễn: Hệ thống thông tin được xây dựng đáp ứng nhu cầu tự động hóa và tối ưu hóa quy trình quản lý dữ liệu tài chính và đánh giá KPI. Điều này giúp cải thiện hiệu quả hoạt động của Ngân hàng TMCP Đông Nam Á, đồng thời cung cấp công cụ hỗ trợ quản lý và ra quyết định cho các cấp lãnh đạo.

Những hạn chế của đề án:

- Hệ thống hiện tại mới hoàn thành phần lõi, bao gồm việc thu thập và xử lý dữ liệu, tính toán KPI tài chính. Phần giao diện cho người dùng chỉ mới được thiết kế, chưa được triển khai hoàn chỉnh.

- Phạm vi thử nghiệm còn hạn chế, chủ yếu ở mức độ nội bộ, chưa mở rộng đến toàn bộ chi nhánh và các phòng giao dịch.

- Một số tính năng nâng cao như phân tích dữ liệu trực quan, báo cáo động hoặc tích hợp với hệ thống khác vẫn chưa được triển khai.

Hướng nghiên cứu tiếp theo:

- Tiếp tục hoàn thiện các chức năng còn thiếu, đặc biệt là xây dựng giao diện người dùng và triển khai hệ thống đầy đủ đến toàn bộ các chi nhánh và phòng giao dịch.

- Nghiên cứu mở rộng hệ thống để tích hợp với các nền tảng phân tích dữ liệu lớn (Big Data) hoặc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) nhằm nâng cao khả năng phân tích và dự báo KPI tài chính.

- Đưa vào các chức năng bảo mật nâng cao và khả năng mở rộng hệ thống để đáp ứng nhu cầu quản lý tài chính trong tương lai khi quy mô ngân hàng phát triển.

Đề án đã đạt được các mục tiêu đề ra, cụ thể như sau:

- Nghiên cứu tổng quan về hệ thống thông tin quản lý nói chung và hệ thống thông tin quản lý tài chính nói riêng, cùng với chỉ số đo lường hiệu quả hoạt động KPI.

- Lựa chọn phương pháp luận và phương pháp phân tích thiết kế phù hợp để áp dụng trong đề án.

- Phân tích thực trạng tại Ngân hàng TMCP Đông Nam Á về quản lý dữ liệu tài chính và đánh giá KPI các chi nhánh, chỉ ra những hạn chế để đề xuất giải pháp xây dựng phần mềm quản lý dữ liệu tài chính.

- Hoàn thiện thiết kế cơ sở dữ liệu và xây dựng phần lõi của hệ thống, bao gồm các chức năng thu thập, xử lý dữ liệu và tính toán KPI tài chính các chi nhánh. Hệ thống đã được chạy thử nghiệm, đảm bảo kết quả KPI chính xác.

KIẾN NGHỊ

Dựa trên kết quả thử nghiệm thành công của phần lõi hệ thống, tác giả kiến nghị phối hợp với các phòng giao dịch, chi nhánh và khu vực để triển khai sử dụng file Excel kết quả KPI nhằm đối chiếu và sử dụng trong hoạt động nghiệp vụ.

Ngoài ra, tác giả kiến nghị tiếp tục phối hợp cùng bộ phận IT tại Ngân hàng để thực hiện coding chức năng vào phần giao diện người dùng, hoàn thiện hệ thống và đưa vào khai thác trong thời gian sớm nhất. Công việc này được đánh giá là khả thi vì dữ liệu đã được xử lý, tính toán và lưu trữ đầy đủ trong cơ sở dữ liệu.

Trong tương lai, tác giả hy vọng hệ thống sẽ được nâng cấp và mở rộng để đáp ứng tốt hơn nhu cầu quản lý và đánh giá hiệu quả hoạt động của Ngân hàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngân hàng TMCP SeABank(2024), *Báo cáo thường niên SeABank 2023*, Hà Nội.
2. Trần Thị Song Minh (2012), *Hệ thống thông tin quản lý*, NXB Đại học Kinh tế quốc dân, Hà Nội.
3. PGS.TS Phan Thị Cúc và cộng sự (2008), *Hệ thống thông tin tài chính ngân hàng*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, TP Hồ Chí Minh.
4. David Parmenter (2010), *Key Performance Indicators (Secon Edition)*, Jonh Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA.
5. TS. Phạm Thị Thanh Hồng (chủ biên,2006), *Hệ thống thông tin quản lý*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
6. Sở Khoa học Công nghệ TP.HCM-Chi cục Tiêu chuẩn đo lường chất lượng (2020), *Giáo trình huấn luyện Xây dựng hệ thống KPI trong doanh nghiệp*, TP. Hồ Chí Minh.
7. ThS. Lê Thị Ngọc Diệp (2013), *Hệ thống thông tin quản lý*, Bài giảng, Học viện Bưu chính Viễn thông, Hà Nội.
8. Bộ Tài nguyên & Môi trường (2014), *Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT ban hành quy trình và định mức kinh tế-kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường*. Hà Nội.
9. Nguyễn Thị Mai Phương (2020), *Quản trị ngân hàng và hệ thống thông tin ngân hàng*, NXB Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
10. Phan Thị Kim Oanh (2019), *Hệ thống thông tin quản lý ngân hàng*, NXB Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
11. Trần Thị Thu Hương (2021), *Quản lý tài chính ngân hàng*, NXB Thống kê, Hà Nội.
12. Nguyễn Văn Minh (2022), *Hệ thống thông tin quản lý ngân hàng: Thực tiễn và giải pháp*, NXB Kinh tế, Hà Nội.
13. Đoàn Xuân Tiến (2020), *Ứng dụng công nghệ thông tin trong ngân hàng*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
14. Lê Thị Hồng (2019), *Nâng cao hiệu quả quản lý ngân hàng bằng các công cụ KPI*, NXB Tài chính, Hà Nội.