

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về nhiệm vụ

1.1.1. Thông tin chung

- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị và phần mềm chuẩn hóa và quản lý dữ liệu giám sát giao dịch

- Tên nhiệm vụ: Mua sắm thiết bị và phần mềm chuẩn hóa và quản lý dữ liệu giám sát giao dịch

- Nguồn vốn: Chi phí thường xuyên của doanh nghiệp

- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày

1.1.2. Mục tiêu công việc:

Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát thực hiện các chức năng sau phục vụ nhu cầu chuẩn hoá dữ liệu của phòng Giám sát giao dịch:

- **Tự động hoá thu thập dữ liệu:** Thực hiện tự động hoá việc thu thập dữ liệu tài liệu báo cáo từ nhiều nguồn khác nhau:

+ Xây dựng chức năng chia sẻ và tiếp nhận dữ liệu qua API: Xây dựng bộ chức năng cho phép phần mềm có thể chia sẻ và tiếp nhận dữ liệu từ hệ thống khác thông qua giao thức kết nối API. Người dùng có thể cấu hình các dữ liệu của API mong muốn và quản lý được kết nối API của hệ thống.

+ Xây dựng sub-domain cho việc nhập liệu bên ngoài: Xây dựng một đường sub-domain có public internet ra bên ngoài đơn vị với mục đích cho phép đơn vị như Công ty niêm yết có thể tự nhập và tải lên thông tin, giúp giảm tải công việc nhập liệu cho Phòng GSGD. Quyền truy cập chỉ giới hạn ở các chức năng mà phòng GSGD cho phép sử dụng

- **Truy xuất nguồn gốc dữ liệu:** Hệ thống cung cấp những chức năng giúp người dùng có thể quản lý được các nguồn dữ liệu mà hệ thống truy vấn. Đồng thời ghi nhận lịch sử thay dữ liệu theo từng ngày, tháng, năm.

- **Bóc tách dữ liệu từ các mẫu báo cáo:** Thực hiện bóc tách dữ liệu từ các mẫu báo cáo sau khi được tự động thu thập bằng phương pháp OCR, sau đó chuyển đổi thành định dạng có thể xử lý

+ Hệ thống phải được xây dựng dựa trên các kỹ thuật, thuật toán, công nghệ về trí tuệ nhân tạo (AI) và thị giác máy tính để nhận dạng và bóc tách dữ liệu.

+ Hệ thống tự động nhận biết, đánh dấu xác định độ chính xác của kết quả người dùng rà soát dễ dàng.

+ Đảm bảo tính bảo mật, khả năng mở rộng hệ thống thì sẽ phải được xử lý theo các bước như sau: xử lý ảnh → AI nhận dạng chữ in/chữ viết tay → sử dụng

NLP để chuẩn hóa dữ liệu → bóc tách và trả kết quả cho các ứng dụng qua API, SDK;

- **Chuyển đổi tài liệu:** Chuyển đổi các file PDF/file ảnh không thể tìm kiếm thành dạng PDF/A (PDF searchable) giúp dễ dàng tìm kiếm, khai thác nội dung toàn văn hoặc file MS Word giúp dễ dàng chỉnh sửa nội dung, tìm kiếm, khai thác nội dung.

- **Chuẩn hoá dữ liệu và lưu trữ dữ liệu tài khoản:** Dữ liệu tự động chuẩn hoá theo tiêu chuẩn của PMGS và lưu trữ tập trung dữ liệu đã chuẩn hoá. Hệ thống cho phép quản lý các dữ liệu trước và sau khi đã chuẩn hoá, hỗ trợ các chức năng tổ chức dữ liệu theo danh mục nhằm gia tăng tính hiệu quả, nâng cao chất lượng dữ liệu trong hệ thống, gia tăng độ an toàn và tăng cường tính bảo mật của các dữ liệu được thu thập, tổng hợp và chia sẻ trong Hệ thống. Đồng thời người dùng có thể mở rộng được các trường dữ liệu khi có nhu cầu.

- **Phát hiện và loại bỏ lỗi:** Hệ thống sẽ áp dụng các phương pháp phát hiện lỗi như kiểm tra tính hợp lệ, phát hiện lỗi chính tả, và kiểm tra định dạng để loại bỏ các dữ liệu không hợp lệ hoặc chuyển đổi dữ liệu khi cần thiết.

- **Áp dụng mô hình triển khai 3 lớp để nâng cao tính bảo mật:**

+ Máy chủ proxy: Dùng để điều hướng đến các hệ thống thành phần, đồng thời đóng vai trò cân bằng tải cho hệ thống. Ngoài ra máy chủ proxy còn cài đặt những lớp thực hiện chức năng bảo mật và phân quyền người dùng.

+ Máy chủ lưu trữ: Máy chủ lưu trữ đóng vai trò là nơi lưu trữ tập trung của Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát. Máy chủ lưu trữ được chia thành 2 phân vùng lưu trữ chính: Vùng lưu trữ dữ liệu thô (datalake) và vùng lưu trữ dữ liệu đã qua xử lý (data warehouse).

+ Máy chủ CSDL: Là nơi lưu trữ dữ liệu của các ứng dụng Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát.

- **Thống kê báo cáo dữ liệu:** Hệ thống tự động thống kê và cung cấp báo cáo dữ liệu hiện có trên hệ thống giúp cho chuyên quản lý dữ liệu và đưa ra quyết định chính xác và hiệu quả hơn.

- **Cung cấp các tài liệu đào tạo và hỗ trợ người dùng:** Hệ thống cung cấp tài liệu đào tạo cho người dùng, quản trị viên và các hướng dẫn về cấu hình phần mềm và hướng dẫn người dùng việc thu thập và chuẩn hóa dữ liệu.

1.1.3. Quy mô thực hiện:

- Xây dựng Phần mềm Quản trị dữ liệu giám sát
- Mua sắm hạ tầng máy chủ phục vụ cài đặt, vận hành hệ thống.
- Mua sắm license Giải pháp tự động hóa RPA
- Mua sắm license nhận dạng bóc tách thông tin OCR
- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng phần mềm.
- Kiểm thử an toàn an ninh thông tin

1.1.4. Phạm vi thực hiện:

*** Các chức năng chính:**

+ Hỗ trợ quản trị dữ liệu: Cung cấp công cụ quản lý dữ liệu chủ và quản lý vòng đời của dữ liệu, đảm bảo dữ liệu Liên được thu thập, làm sạch, lưu trữ, bảo mật, khai thác và chia sẻ một cách hiệu quả và an toàn.

+ Tiếp nhận và xử lý dữ liệu: Nhận dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau và chuyển đổi dữ liệu này thành dạng có thể sử dụng được

+ Truy xuất nguồn gốc dữ liệu: Đảm bảo khả năng truy xuất nguồn gốc cho mọi dữ liệu, bao gồm ghi nhận lịch sử thay đổi và nguồn gốc của dữ liệu.

+ Làm sạch và chuẩn hoá dữ liệu: Xóa bỏ các lỗi và thông tin trùng lặp, đảm bảo dữ liệu luôn chính xác.

+ Lưu trữ và bảo mật dữ liệu: Lưu trữ dữ liệu an toàn, bảo mật và bảo vệ dữ liệu.

+ Khai thác và chia sẻ dữ liệu: Sử dụng dữ liệu hiệu quả để hỗ trợ ra quyết định và chia sẻ thông tin an toàn với các bộ phận liên quan.

- Lưu trữ dữ liệu tài khoản: Đảm bảo khả năng lưu trữ, mở rộng của trường thông tin dữ liệu tài khoản.

*** Các yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật đối với Hệ thống.**

+ Bảo mật cao: Sử dụng các kỹ thuật tiên tiến để mã hóa và xác thực dữ liệu.

+ Xử lý dữ liệu linh hoạt: Có thể xử lý các định dạng dữ liệu khác nhau như hình ảnh, PDF, Word, Excel.

+ Sử dụng công nghệ OCR: Chuyển đổi dữ liệu từ tài liệu scan thành dữ liệu có thể chỉnh sửa và phân tích.

+ Phát hiện và loại bỏ lỗi: Áp dụng các thuật toán để phát hiện và loại bỏ các lỗi trong dữ liệu.

+ Lưu trữ an toàn: Sử dụng các phương pháp lưu trữ an toàn để bảo vệ dữ liệu.

*** Các yêu cầu hỗ trợ về tài liệu:**

Đưa ra các yêu cầu về tài liệu cần thiết cho quá trình xây dựng, triển khai, vận hành Hệ thống (tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu hướng dẫn quản trị, tài liệu kỹ thuật, tài liệu đào tạo, V.v...).

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết cho các thiết bị:

Trong yêu cầu về kỹ thuật cụ thể của thiết bị và hàng hoá cung cấp trong E-HSMT có thể nêu nhãn hiệu, Catalog của một sản phẩm cụ thể nào đó. Điều đó chỉ để mang tính chất tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa cần cung cấp. Việc đưa ra các yêu cầu trên không nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh

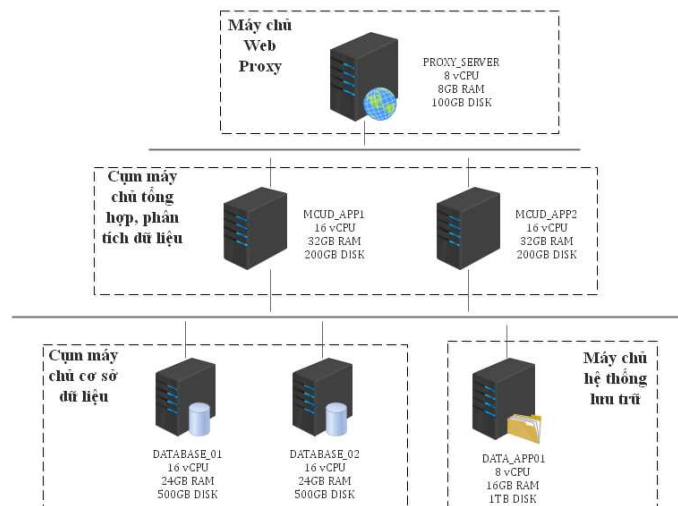
không bình đẳng. Nhà thầu có thể lựa chọn chào thầu những hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn. Trong trường hợp đó, nhà thầu phải giải trình, chứng minh mặt hàng dự thầu có tính năng, thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn so với yêu cầu của E-HSMT kèm theo tài liệu chứng minh của Nhà sản xuất hoặc đại lý/ Nhà phân phối được ủy quyền của Nhà sản xuất.

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật chi tiết (hoặc tương đương)
I	Máy chủ lưu trữ	
1.	Dạng	Rack 1U
2.	Bộ vi xử lý (CPU)	Gắn sẵn 2 bộ vi xử lý: 5416S 2G, 16C/32T, 16GT/s, Hỗ trợ vi xử lý thế hệ thứ 4
3.	Bộ nhớ trong	Gắn sẵn Tối thiểu 64GB 5600MT/s RDIMMs
4.	Khe cắm bộ nhớ	Tối thiểu có sẵn 32 khe
5.	Bộ nhớ trong có thể gắn	Tối đa 8TB
7.	Yêu cầu ổ cứng	Tối thiểu gắn sẵn 3 ổ cứng 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug
8.	Bộ điều khiển RAID	- Có thể cấu hình các mức RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
		- Bộ nhớ đệm tối thiểu 8 GB DDR4 2666 MT/s cache
		- Hỗ trợ chip controller SAS3916
9.	Khe cắm mở rộng PCIe	Hỗ trợ tối thiểu 3 khe cắm PCIe.
10.	Cổng kết nối mạng Ethernet	- Tối thiểu 2 cổng Ethernet 1Gbps và 2 cổng 10/25GbE SFP28
11.	Tính năng quản trị	Kết nối: Hỗ trợ các tính năng SSH, Telnet, Web-based GUI, Network Time Protocol
		Bảo mật: Hỗ trợ các tính năng SSL encryption, IP blocking, Two-factor authentication, Single sign-on, Lock down mode, System Erase of internal storage devices,
		Kết nối từ xa: Hỗ trợ các tính năng: Power control, Virtual Media, Virtual Folders
		Giám sát sức khỏe thiết bị: Hỗ trợ các tính năng Email Alerting, Fan monitoring, Power Supply monitoring, Memory monitoring, CPU monitoring, RAID monitoring,
12.	Quạt làm mát	- Có khả năng cảm nóng và dự phòng.
13.	Bộ cung cấp nguồn	- Tối thiểu 2 bộ cung cấp nguồn 1100W có khả năng cảm nóng và dự phòng lẫn nhau.
		- Có sẵn 2 dây cáp nguồn

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật chi tiết (hoặc tương đương)
15.	Tính năng bảo mật	Hỗ trợ các tính năng bảo mật sau: <ul style="list-style-type: none"> • Cryptographically signed firmware • Data at Rest Encryption (SEDs with local or external key mgmt) • Secure Boot • Secure Erase • Secured Component Verification • Silicon Root of Trust • System Lockdown
16.	Bảo hành	03 năm theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
II	Máy chủ xử lý dữ liệu	
1.	Dạng	Rack 1U
2.	Bộ vi xử lý (CPU)	Gắn sẵn 2 bộ vi xử lý: 5416S 2G, 16C/32T, 16GT/s, Hỗ trợ vi xử lý thế hệ thứ 4
3.	Bộ nhớ trong	Gắn sẵn Tối thiểu 64GB 5600MT/s RDIMMs
4.	Khe cắm bộ nhớ	Tối thiểu có sẵn 32 khe
5.	Bộ nhớ trong có thể gắn	Tối đa 8TB
7.	Yêu cầu ổ cứng	Tối thiểu gắn sẵn 6 ổ cứng 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug
8.	Bộ điều khiển RAID	- Có thể cấu hình các mức RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
		- Bộ nhớ đệm tối thiểu 8 GB DDR4 2666 MT/s cache
		- Hỗ trợ chip controller SAS3916
9.	Khe cắm mở rộng PCIe	Hỗ trợ tối thiểu 3 khe cắm PCIe.
10.	Cổng kết nối mạng Ethernet	- Tối thiểu 2 cổng Ethernet 1Gbps và 2 cổng 10/25GbE SFP28
11.	Tính năng quản trị	Kết nối: Hỗ trợ các tính năng SSH, Telnet, Web-based GUI, Network Time Protocol
		Bảo mật: Hỗ trợ các tính năng SSL encryption, IP blocking, Two-factor authentication, Single sign-on, Lock down mode, System Erase of internal storage devices,
		Kết nối từ xa: Hỗ trợ các tính năng: Power control, Virtual Media, Virtual Folders

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật chi tiết (hoặc tương đương)
		Giám sát sức khoẻ thiết bị: Hỗ trợ các tính năng Email Alerting, Fan monitoring, Power Supply monitoring, Memory monitoring, CPU monitoring, RAID monitoring,
12.	Quạt làm mát	- Có khả năng tản nóng và dự phòng.
13.	Bộ cung cấp nguồn	- Tối thiểu 2 bộ cung cấp nguồn 1100W có khả năng tản nóng và dự phòng lẫn nhau. - Có sẵn 2 dây cáp nguồn
15.	Tính năng bảo mật	Hỗ trợ các tính năng bảo mật sau: <ul style="list-style-type: none"> • Cryptographically signed firmware • Data at Rest Encryption (SEDs with local or external key mgmt) • Secure Boot • Secure Erase • Secured Component Verification • Silicon Root of Trust • System Lockdown
16.	Bảo hành	03 năm theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
II	Phần mềm máy chủ	Windows Server 2022 Standard - 16 Core License Pack
		Windows Server 2022 - 1 User CAL
III	Phần mềm ảo hóa	Bản quyền 3 năm phần mềm ảo hoá

Mô hình triển khai thiết bị:



1.2.2. Yêu cầu về phần mềm Quản trị dữ liệu giám sát

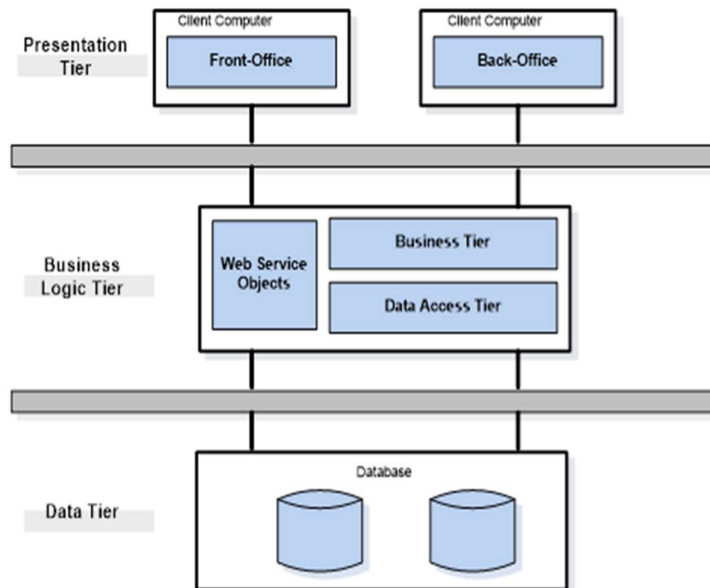
1.2.2.1 Giải pháp công nghệ lựa chọn cho phần mềm Quản trị dữ liệu giám sát

Về ngôn ngữ lập trình nền web: Dựa vào tính phổ biến của ngôn ngữ lập trình, quy mô dự án, giảm chi phí cho dự án, chúng tôi khuyến nghị lựa chọn ngôn ngữ lập trình phổ biến và hỗ trợ các nền tảng mã nguồn mở, cụ thể là ngôn ngữ: Python, Java.

Về hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Dựa vào tính phổ biến của CSDL, quy mô của dự án, giảm chi phí cho dự án, chúng tôi đề xuất dự án có thể lựa chọn một trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu đạt yêu cầu như: PostgreSQL, MySQL, CSDL Nosql Mongodb.

❖ Đề xuất mô hình kiến trúc tổng thể

Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát Sở Giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh được xây dựng theo mô hình ứng dụng web với việc tổ chức riêng biệt, cụ thể:



a) Tầng trình diễn (Presentation Tier):

Là tầng tương ứng cho việc giao tiếp giữa người sử dụng với tầng bên dưới (Business Logic Tier) thông qua Webservice hoặc thông qua các đối tượng tương ứng. Tầng này được chia làm 2 phần:

Front-Office: Là phần giao tiếp của người sử dụng thông thường vận hành và khai thác các nghiệp vụ trên phần mềm.

Back-Office: Là phần dành cho người quản trị. Phần này thường được giao tiếp với tầng Business Logic thông qua các đối tượng tương ứng trong Business Logic.

b) Tầng logic (Business Logic Tier):

Đây là tầng quan trọng nhất của kiến trúc 3 lớp. Mục đích chính của tầng này là để xử lý các nghiệp vụ logic, tăng hiệu năng của hệ thống, tăng cường bảo mật, tăng tính mềm dẻo hơn và tính sử dụng lại.

Tầng này chia làm 2 lớp:

Lớp xử lý nghiệp vụ (Business Tier): Tầng con này liên quan tới việc tính toán, xử lý các nghiệp vụ logic, cung cấp các lớp trừu tượng để truy nhập cơ sở dữ liệu, các lớp này sẽ được thực thi thông qua tầng con truy cập cơ sở dữ liệu (Data Access Tier).

Lớp truy cập cơ sở dữ liệu (Data Access Tier): Tầng này sẽ lấy trực tiếp thông tin từ cơ sở dữ liệu theo yêu cầu của tầng trên. Khi cần thay đổi hệ quản trị CSDL, chỉ cần sửa đổi và thay đổi tầng con này.

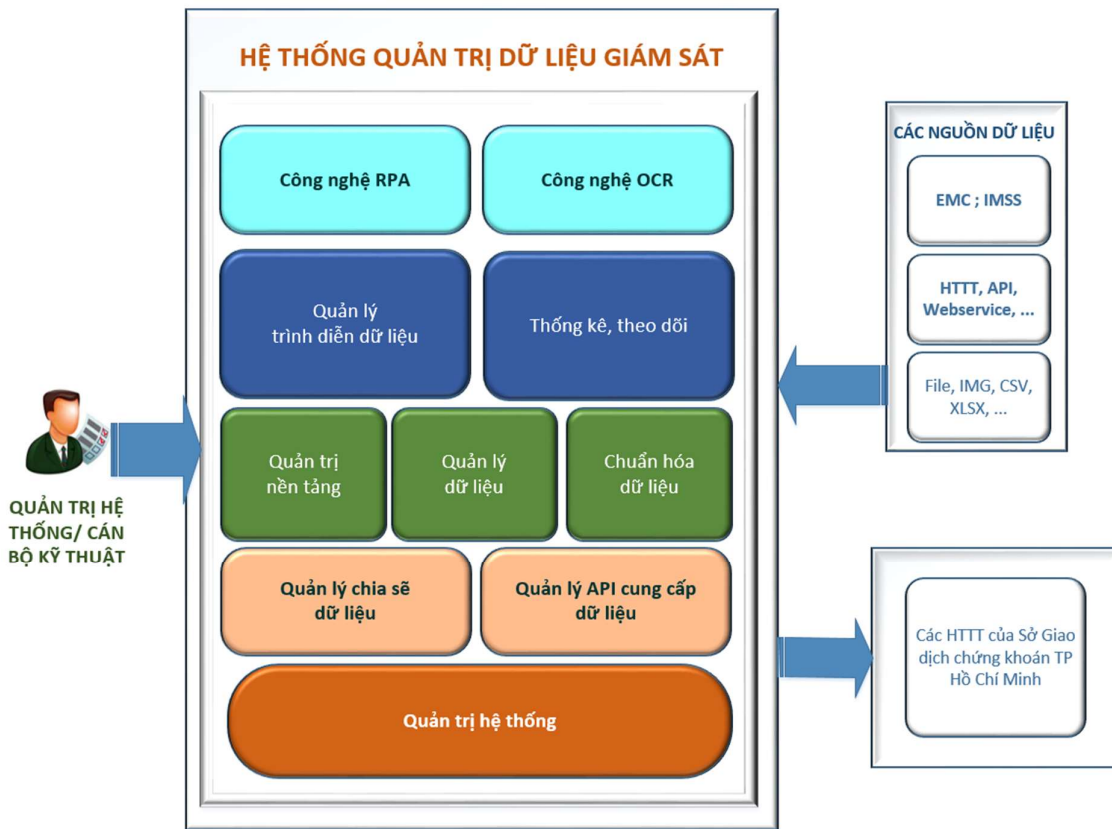
Tầng này là ứng dụng nghiệp vụ của hệ thống, được xây dựng theo kiến trúc microservice và sử dụng công nghệ Java với Spring framework.

Kiến trúc microservice: là kiến trúc tổ chức ứng dụng thành các dịch vụ nhỏ, với mỗi dịch vụ có thể tương ứng với một hoặc một nhóm các chức năng chuyên biệt. Về mặt phát triển, kiến trúc microservice giúp ứng dụng rõ ràng dễ hiểu hơn, việc phát triển và kiểm thử cũng thuận tiện. Về mặt triển khai, vận hành, ứng dụng theo kiến trúc microservice giúp việc quản trị vận hành, nâng cấp mở rộng hệ thống dễ dàng hơn và không ảnh hưởng đến toàn hệ thống...

c) Tầng cơ sở dữ liệu (Data Tier):

Tầng này chứa các hệ quản trị CSDL của hệ thống.

1.2.2.2. Mô hình kiến trúc tổng quan của hệ thống



Hình: Mô hình kiến trúc Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát

Giải thích mô hình:

Các nhóm chức năng chính của Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát bao gồm:

*** Giải pháp RPA**

RPA là một công nghệ sử dụng các robot phần mềm để tự động hóa các quy trình lặp đi lặp lại và dựa trên quy tắc. Chức năng chính của RPA bao gồm:

- Tự động hóa quy trình lặp lại: RPA có khả năng thực hiện các công việc lặp đi lặp lại mà không cần sự can thiệp của con người.

- Tích hợp hệ thống: RPA có thể tương tác với nhiều hệ thống khác nhau mà không cần thay đổi hệ thống hiện có. Nó có thể truy cập ứng dụng web, và các phần mềm khác để thực hiện các tác vụ tự động.

- Robot phần mềm thực hiện các quy trình theo một cách thống nhất và được thiết lập trước.

- RPA đảm bảo rằng các quy trình được thực hiện đúng theo các quy định và chính sách đã được thiết lập.

*** Giải pháp OCR**

OCR là công nghệ nhận dạng ký tự quang học, cho phép máy tính chuyển đổi hình ảnh chứa văn bản, chẳng hạn như tài liệu quét, ảnh chụp màn hình, hoặc ảnh chụp, thành văn bản có thể chỉnh sửa và tìm kiếm được. Các chức năng chính của OCR bao gồm:

- Khả năng nhận diện và chuyển đổi các ký tự trong hình ảnh, file thành văn bản số, giúp dễ dàng chỉnh sửa, tìm kiếm và lưu trữ

- Trích xuất thông tin từ các tài liệu in hoặc viết tay, chẳng hạn như hóa đơn, biên lai, danh thiếp, và đưa dữ liệu đó vào các hệ thống quản lý hoặc cơ sở dữ liệu.

- Chuyển đổi các tài liệu vật lý sang định dạng số, giúp tăng cường khả năng truy cập thông tin cho người dùng, đặc biệt là trong các thư viện số và cơ sở dữ liệu.

- OCR thường được kết hợp với các công nghệ khác như RPA (Robotic Process Automation) để tự động hóa các quy trình đòi hỏi phải nhập dữ liệu từ tài liệu giấy hoặc hình ảnh, giúp tiết kiệm thời gian và giảm thiểu lỗi do con người gây ra.

*** Quản trị nền tảng**

Gồm các chức năng về quản trị nhằm quản lý và duy trì hệ thống, tối ưu hóa hiệu suất thực hiện, đảm bảo cho việc xác định và quản lý quyền truy cập vào dữ liệu, đồng thời đảm bảo an toàn cho dữ liệu diễn ra toàn vẹn và an toàn. Các chức năng quản trị nền tảng cũng sẽ hỗ trợ người dùng cuối trong việc truy cập và sử dụng dữ liệu, đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo dữ liệu được quản lý một cách hiệu quả, an toàn và có thể truy cập khi cần thiết, các nhóm chức năng chính bao gồm:

- Quản lý tài khoản người dùng, phân nhóm người dùng;

- Quản lý danh mục các chức năng

*** Quản lý dữ liệu**

Hệ thống cho phép quản lý các dữ liệu trước và sau khi đã chuẩn hóa, hỗ trợ các chức năng tổ chức dữ liệu theo danh mục nhằm gia tăng tính hiệu quả, nâng cao chất lượng dữ liệu trong hệ thống, gia tăng độ an toàn và tăng cường tính bảo mật của các dữ liệu được thu thập, tổng hợp và chia sẻ trong Hệ thống.

Phân hệ này bao gồm các nhóm chức năng chính sau:

- Quản lý các danh mục dữ liệu chưa xử lý (dữ liệu thô);

- Quản lý các danh mục dữ liệu đã xử lý;

- Quản lý các nguồn dữ liệu của các dữ liệu đã thu thập;

- Quản lý dữ liệu phân tích.

*** Chuẩn hóa dữ liệu**

Phân hệ này cung cấp các chức năng nhằm xử lý các kiểu dữ liệu khác nhau, đảm bảo tính nhất quán và hiệu quả của dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, đảm bảo tính hiệu quả và độ tin cậy của cơ sở dữ liệu, đồng thời giúp người dùng dễ dàng truy vấn và sử dụng thông tin.

Phân hệ này bao gồm các công cụ, chức năng hỗ trợ việc phân tích, tổng hợp dữ liệu, cho phép cấu hình, thiết lập thông số để phân tích dữ liệu; tải về các dữ liệu phân tích sau khi phân tích dữ liệu, các nhóm chức năng chính của phân hệ bao gồm:

- Quản lý, cấu hình các thuộc tính xử lý dữ liệu có cấu trúc (bao gồm nhiều loại dữ liệu như: kiểu số, kiểu thời gian, kiểu ngày tháng, tiền tệ...);
- Quản lý, cấu hình các thuộc tính xử lý dữ liệu phi cấu trúc, bán cấu trúc.

*** Quản lý cấu hình trình diễn dữ liệu**

Cung cấp các chức năng hiển thị thông tin từ các dữ liệu đã được thu thập, tổng hợp và phân tích dưới dạng trực quan và có thể khai thác dữ liệu một cách nhanh chóng, tạo ra báo cáo nhằm hỗ trợ quá trình quản lý, đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu. Các chức năng cụ thể của nội dung này gồm:

- Quản lý cấu hình trình diễn dữ liệu: Cho phép quản lý, cấu hình các kiểu dữ liệu trình diễn, tạo ra các biểu mẫu, mô hình trình diễn dữ liệu; Cấu hình vùng trình diễn dữ liệu, cấu hình dữ liệu trình diễn, cấu hình cách hiển thị dữ liệu;

- Trình diễn dữ liệu: cho phép biểu diễn dữ liệu dưới dạng đồ họa, biểu đồ hoặc hình ảnh để giúp người dùng hiểu và phân tích dữ liệu một cách dễ dàng. Các công cụ trực quan dữ liệu bao gồm biểu đồ cột, biểu đồ đường, biểu đồ hình tròn, bản đồ và nhiều loại khác;

- Cho phép phân quyền truy cập các biểu đồ dữ liệu đã thiết kế.

*** Thống kê theo dõi, báo cáo**

Cung cấp các báo cáo, thống kê về quá trình thu thập, khai thác dữ liệu của hệ thống, bao gồm các nhóm chức năng chính sau:

- Thống kê truy cập khai thác dữ liệu;
- Các báo cáo thống kê về dữ liệu thu thập, dữ liệu phân tích, nguồn dữ liệu.

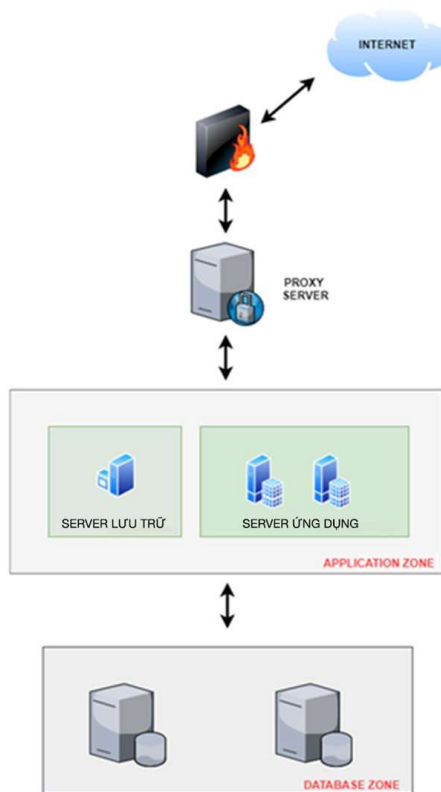
*** Quản trị hệ thống**

Phân hệ này bao gồm các chức năng hỗ trợ việc quản lý dữ liệu bao gồm các chức năng sau:

- Quản lý thông tin lưu vết, lịch sử người dùng hệ thống
- Quản lý nơi lưu trữ
- Quản lý sao lưu phục hồi CSDL
- Quản lý sao lưu phục hồi file

- Báo cáo thống kê sao lưu
- Quản lý các tệp sao lưu.

1.2.2.3. Mô hình triển khai



Hình: Mô hình triển khai

❖ Mô tả các thành phần trong mô hình triển khai:

- Máy chủ proxy: Dùng để điều hướng đến các hệ thống thành phần, đồng thời đóng vai trò cân bằng tải cho hệ thống. Ngoài ra máy chủ proxy còn cài đặt những lớp thực hiện chức năng bảo mật và phân quyền người dùng.

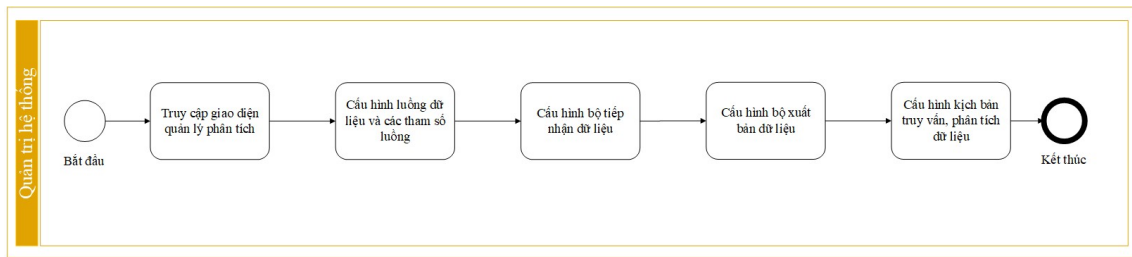
- Máy chủ lưu trữ: Máy chủ lưu trữ đóng vai trò là nơi lưu trữ tập trung của Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát. Máy chủ lưu trữ được chia thành 2 phân vùng lưu trữ chính: Vùng lưu trữ dữ liệu thô (datalake) và vùng lưu trữ dữ liệu đã qua xử lý (data warehouse).

- Máy chủ CSDL: Là nơi lưu trữ dữ liệu của các ứng dụng Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát.

1.2.2.4. Quy trình nghiệp vụ cần tin học hóa

a) Quy trình nghiệp vụ quản lý phân tích dữ liệu

Quy trình quản lý phân tích dữ liệu hệ thống quản trị dữ liệu giám sát được mô tả như hình sau:



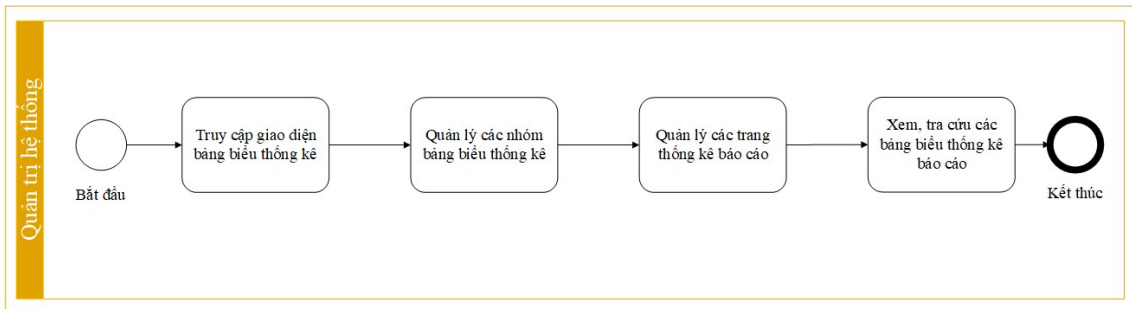
Hình: Quy trình quản lý phân tích dữ liệu Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát

Mô tả quy trình:

- Bước 1: Quản trị hệ thống thực hiện truy cập giao diện quản lý phân tích dữ liệu
- Bước 2: Quản trị hệ thống thực hiện cấu hình luồng dữ liệu và các tham số luồng dữ liệu
- Bước 3: Quản trị hệ thống thực hiện cấu hình bộ tiếp nhận dữ liệu
- Bước 4: Quản trị hệ thống thực hiện cấu hình bộ xuất bản dữ liệu
- Bước 5: Quản trị hệ thống thực hiện cấu hình các kịch bản truy vấn dữ liệu, kịch bản phân tích dữ liệu.

b) Quy trình nghiệp vụ quản lý thống kê phân tích dữ liệu

Quy trình quản lý thống kê phân tích dữ liệu Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát được mô tả như hình sau:



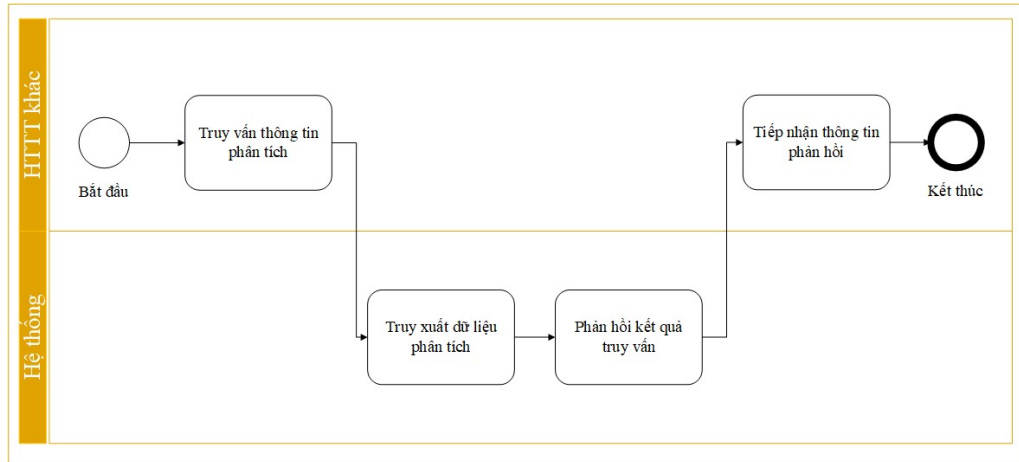
Hình: Quy trình quản lý thống kê phân tích dữ liệu Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát

Mô tả quy trình:

- Bước 1: Quản trị hệ thống truy cập giao diện bảng biểu thống kê phân tích dữ liệu
- Bước 2: Quản trị hệ thống thực hiện quản lý các nhóm bảng biểu thống kê.
- Bước 3: Quản trị hệ thống thực hiện quản lý các trang thống kê báo cáo (thêm mới, sửa, xoá trang, xây dựng bố cục trang và tổ chức các biểu đồ thống kê trên trang)
- Bước 4: Quản trị hệ thống thực hiện xem, tra cứu các bảng biểu thống kê báo cáo phân tích dữ liệu.

c) Quy trình nghiệp vụ khai thác dữ liệu phân tích

Quy trình khai thác dữ liệu phân tích Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát được mô tả như hình sau:



Hình: Quy trình khai thác dữ liệu phân tích Hệ thống quản trị dữ liệu giám sát

Mô tả quy trình:

- Bước 1: Hệ thống thông tin khác (có nhu cầu khai thác dữ liệu phân tích qua phần mềm) thực hiện các truy vấn tới hệ thống thông tin qua các API do hệ thống cung cấp, trong đó bao gồm các dịch vụ truy vấn về bảng dữ liệu, tra cứu, tìm kiếm dữ liệu...

- Bước 2: Hệ thống thực hiện truy xuất các dữ liệu phân tích theo yêu cầu truy vấn nhận được.

- Bước 3: Hệ thống thực hiện phản hồi kết quả truy xuất dữ liệu phân tích tới hệ thống thông tin khai thác.

- Bước 4: Hệ thống thông tin khai thác thực hiện tiếp nhận thông tin phản hồi

d) Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ và mối liên hệ

TT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân	Phân loại tác nhân
1	Quản trị hệ thống	Quản trị hệ thống	Phức tạp - Giao diện đồ họa người dùng (GUI)
2	Cán bộ kỹ thuật	Cán bộ kỹ thuật	Phức tạp - Giao diện đồ họa người dùng (GUI)

1.2.2.5. Bảng yêu cầu chức năng phần mềm Quản trị dữ liệu giám sát

TT	Tên Use-Case	Tên tác nhân	Mô tả Use-Case
A	Quản trị nền tảng		
1	Đăng nhập hệ thống	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa

			Quản trị hệ thống tiến hành nhập liệu thông tin tài khoản đăng nhập trên hệ thống. Hệ thống ghi nhận và kiểm tra tính hợp lệ thông tin người dùng nhập liệu
			Quản trị hệ thống tiến hành nhấn nút Đăng nhập. Hệ thống thực hiện kiểm tra các thông tin đăng nhập và hiển thị giao diện chính của chương trình theo phân quyền tài khoản
2	Đăng xuất hệ thống	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống nhấn nút Đăng xuất. Hệ thống yêu cầu người dùng xác nhận và hiển thị thông báo
			Quản trị hệ thống nhấn nút Đồng ý. Hệ thống kết thúc phiên làm việc của người dùng, mở trang Đăng nhập hệ thống
3	Đổi mật khẩu	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống truy cập chức năng Đổi mật khẩu và thực hiện nhập thông tin Mật khẩu hiện tại, Mật khẩu mới trên hệ thống. Hệ thống thực hiện kiểm tra thông tin mật khẩu cũ đúng trong CSDL, nếu không đúng sẽ thông báo cho người dùng biết để nhập lại. Hệ thống kiểm tra giữa mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới, nếu không khớp sẽ thông báo cho người dùng biết để nhập lại.
			Quản trị hệ thống nhấn nút Lưu thông tin. Hệ thống thực hiện kiểm tra tính chính xác và tuân thủ đúng định dạng của mật khẩu mới và thực hiện lưu mật khẩu mới vào CSDL (có mã hóa) nếu các điều kiện kiểm tra thỏa mãn, giữ nguyên phiên làm việc cho người dùng.
4	Quản lý tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Xem danh sách tài khoản người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Thêm mới tài khoản người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật thông tin tài khoản người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Xóa tài khoản người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Tìm kiếm tài khoản người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Xem chi tiết tài khoản người dùng

5	Quản lý vai trò người dùng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Xem danh sách vai trò người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Thêm mới vai trò người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật vai trò người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Xóa vai trò người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Tìm kiếm vai trò người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Xem chi tiết vai trò người dùng
6	Quản lý nhóm quyền hạn người dùng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Xem danh sách nhóm quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Thêm mới nhóm quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật nhóm quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Xóa nhóm quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Tìm kiếm nhóm quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Xem nhóm quyền hạn người dùng
7	Quản lý quyền hạn người dùng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Xem danh sách quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Thêm mới quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Xóa quyền hạn người dùng
			Quản trị hệ thống có thể Tìm kiếm quyền hạn người dùng

			Quản trị hệ thống có thể Xem quyền hạn người dùng
8	Quản lý danh mục chức năng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Xem danh sách danh mục chức năng
			Quản trị hệ thống có thể Thêm mới danh mục chức năng
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật danh mục chức năng
			Quản trị hệ thống có thể Xóa danh mục chức năng
			Quản trị hệ thống có thể Tìm kiếm danh mục chức năng
			Quản trị hệ thống có thể Xem danh mục chức năng
B	Các thành phần nền tảng		
I	Quản lý dữ liệu		
1	Danh mục dữ liệu chưa qua xử lý (dữ liệu thô)	Cán bộ kỹ thuật	Use Case khái quát hóa
			Cán bộ kỹ thuật có thể xem danh sách danh mục dữ liệu ở phân vùng dữ liệu thô
			Cán bộ kỹ thuật có thể xem chi tiết một danh mục dữ liệu ở phân dữ liệu thô
2	Danh mục dữ liệu đã qua xử lý	Cán bộ kỹ thuật	Use Case khái quát hóa
			Cán bộ kỹ thuật có thể xem danh sách danh mục dữ liệu đã qua xử lý
			Cán bộ kỹ thuật có thể xem chi tiết một danh mục dữ liệu đã qua xử lý
3	Quản lý dữ liệu thu nhận	Cán bộ kỹ thuật	Use Case khái quát hóa
			Cán bộ kỹ thuật có thể quản lý dữ liệu đã thu nhận từ các phần mềm, hệ thống, nền tảng hoặc tệp dữ liệu
			Cán bộ kỹ thuật có thể xem chi tiết dữ liệu đã thu nhận

			Cán bộ kỹ thuật có thể đánh giá và gán nhãn chất lượng dữ liệu thu thập (tốt, không tốt, kém).
4	Quản lý dữ liệu nguồn	Cán bộ kỹ thuật	Use Case khái quát hóa
			Cán bộ kỹ thuật có thể Xem danh sách các kho và các nguồn dữ liệu
			Cán bộ kỹ thuật có thể Tìm kiếm nguồn dữ liệu
			Cán bộ kỹ thuật có thể Thêm mới một nguồn dữ liệu
			Cán bộ kỹ thuật có thể Cập nhật một nguồn dữ liệu
			Cán bộ kỹ thuật có thể Xóa nguồn dữ liệu
			Cán bộ kỹ thuật có thể Xem chi tiết nguồn dữ liệu
5	Quản lý dữ liệu phân tích	Cán bộ kỹ thuật	Use Case khái quát hóa
			Cán bộ kỹ thuật có thể Xem danh sách các dữ liệu phân tích
			Cán bộ kỹ thuật có thể Tìm kiếm thông tin về dữ liệu phân tích
			Cán bộ kỹ thuật có thể Tìm kiếm thông tin về dữ liệu phân tích
			Cán bộ kỹ thuật có thể Tìm kiếm thông tin về dữ liệu phân tích
II	Chuẩn hóa dữ liệu		
1	Chuẩn hóa dữ liệu biểu mẫu phần mềm giám sát		
1.1	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Người nội bộ, người liên quan	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu người nội bộ, người liên quan
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu người nội bộ, người liên quan

			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu người nội bộ, người liên quan
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
1.2	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách cổ đông lớn	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
1.3	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
1.4	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa

	tài khoản đóng		
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản đóng
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản đóng
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản đóng
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
1.5	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách chứng quyền	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách chứng quyền
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách chứng quyền
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách chứng quyền
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2	Chuẩn hóa dữ liệu biểu mẫu phần mềm KRX		
2.1	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách cổ đông nội bộ	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách cổ đông nội bộ
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách cổ đông nội bộ

			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách cổ đông nội bộ
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.2	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách cổ đông lớn từ nguồn công ty niêm yết	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.3	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách cổ đông lớn Từ nguồn IMSS	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.4	Chuẩn hóa dữ liệu theo	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa

	biểu mẫu số cổ đông		
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách số cổ đông
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách số cổ đông
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách số cổ đông
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.5	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách tài khoản mở mới	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.6	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách tài khoản đóng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản đóng
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản đóng
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản đóng

			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.7	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách tài khoản ủy quyền	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản ủy quyền
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản ủy quyền
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản ủy quyền
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.8	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách thay đổi thông tin tài khoản	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách thay đổi thông tin tài khoản
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách thay đổi thông tin tài khoản
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu thay đổi thông tin tài khoản
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.9	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách thay đổi	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa

	thông tin ủy quyền tài khoản		
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách thay đổi thông tin ủy quyền tài khoản
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách thay đổi thông tin ủy quyền tài khoản
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách thay đổi thông tin ủy quyền tài khoản
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.10	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách tài khoản mở mới từ nguồn (IMSS)	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản mở mới
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.11	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách tài khoản đóng từ nguồn (IMSS)	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản đóng

			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản đóng
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản đóng
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.12	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách tài khoản giao dịch cổ phiếu quỹ	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách tài khoản giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách tài khoản giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách tài khoản giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.13	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách thông báo người nội bộ	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách thông báo người nội bộ
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách thông báo người nội bộ
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách thông báo người nội bộ
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào

			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.14	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách báo cáo người nội bộ	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách báo cáo người nội bộ
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách báo cáo người nội bộ
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách báo cáo người nội bộ
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.15	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách báo cáo cổ đông lớn	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách báo cáo cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách báo cáo cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách báo cáo cổ đông lớn
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.16	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu danh sách thông báo giao dịch cổ phiếu quỹ	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa

			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách thông báo giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách thông báo giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách thông báo giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.17	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách báo cáo giao dịch cổ phiếu quỹ	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách báo cáo giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách báo cáo giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách báo cáo giao dịch cổ phiếu quỹ
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.18	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách thông báo chào mua công khai	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách thông báo chào mua công khai
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách thông báo chào mua công khai

			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách thông báo chào mua công khai
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.19	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách báo cáo chào mua công khai	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách báo cáo chào mua công khai
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách báo cáo chào mua công khai
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách báo cáo chào mua công khai
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên
2.20	Chuẩn hóa dữ liệu theo biểu mẫu Danh sách cổ đông sáng lập	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tạo thư mục ở phân vùng dữ liệu thô để lưu trữ dữ liệu đầu vào cho biểu mẫu danh sách cổ đông sáng lập
			Quản trị hệ thống có thể tạo thư mục con cho từng loại biểu mẫu danh sách cổ đông sáng lập
			Quản trị hệ thống tạo bảng dữ liệu với các trường tương ứng theo biểu mẫu danh sách cổ đông sáng lập
			Quản trị hệ thống viết câu truy vấn tổng hợp dữ liệu từ các biểu đầu vào
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho các người dùng để truy xuất các thư mục dữ liệu trên

3	Đặt lịch tổng hợp dữ liệu	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống đặt lịch tổng hợp dữ liệu
			Quản trị hệ thống cấu hình lịch tổng hợp dữ liệu
			Hệ thống thực hiện đặt lịch tổng hợp dữ liệu
III	Khai thác dữ liệu		
1	Quản lý nguồn dữ liệu đầu ra	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Tìm kiếm nguồn dữ liệu đầu ra
			Quản trị hệ thống có thể Thêm mới nguồn dữ liệu đầu ra
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật thông tin nguồn dữ liệu đầu ra
			Quản trị hệ thống có thể Xóa nguồn dữ liệu đầu ra
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật trạng thái nguồn dữ liệu đầu ra
			Quản trị hệ thống có thể Kiểm tra kết nối nguồn dữ liệu đầu ra
			Quản trị hệ thống có thể xem Danh sách bảng dữ liệu đầu ra
2	Quản lý dữ liệu tải về	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho người dùng xem thông tin metadata file cần tải về
			Quản trị hệ thống có thể cấu hình cho người dùng xem thông tin metadata file cần tải về theo các dạng thông dụng như file Excel, PDF, ảnh
3	Quản lý dữ liệu phân tích	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể xem danh sách các dữ liệu đã được phân tích
			Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm các dữ liệu đã được phân tích
			Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết dữ liệu phân tích

			Quản trị hệ thống có thể xóa các dữ liệu phân tích
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền để khai thác các dữ liệu đã phân tích theo tài khoản, theo nhóm quyền
			Quản trị hệ thống có thể quản lý phiên bản của dữ liệu
			Quản trị hệ thống có thể quản lý lịch sử đồng bộ, xử lý dữ liệu
4	Quản lý tài khoản chia sẻ khai thác dữ liệu	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Tìm kiếm tài khoản chia sẻ khai thác dữ liệu
			Quản trị hệ thống có thể Thêm mới tài khoản chia sẻ khai thác dữ liệu
			Quản trị hệ thống có thể Cập nhật thông tin tài khoản chia sẻ khai thác dữ liệu
			Quản trị hệ thống có thể Xóa tài khoản chia sẻ khai thác dữ liệu
			Quản trị hệ thống có thể Đặt lại mật khẩu cho tài khoản chia sẻ khai thác dữ liệu
			Quản trị hệ thống có thể Phân quyền khai thác dữ liệu cho tài khoản chia sẻ khai thác dữ liệu
IV	Quản lý cấu hình trình diễn dữ liệu		
1	Cấu hình trình diễn dữ liệu	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Cấu hình vùng trình diễn dữ liệu;
			Quản trị hệ thống có thể Cấu hình dữ liệu trình diễn;
			Quản trị hệ thống có thể Tạo lập báo cáo động.
			Quản trị hệ thống có thể Cấu hình cách hiển thị dữ liệu; dạng bảng, biểu đồ (cột, dòng, tròn ...) và các dạng khác;
			Quản trị hệ thống có thể Cấu hình trình diễn công khai hoặc nội bộ;
			Quản trị hệ thống có thể Cho phép phân quyền truy cập khi xem trình diễn dữ liệu.

2	Trích xuất dữ liệu trình diễn	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể Tải bảng, biểu đồ dạng ảnh;
			Quản trị hệ thống có thể Trích xuất dữ liệu dạng file: Excel, CSV, ảnh ...;
			Quản trị hệ thống có thể Phân quyền trích xuất dữ liệu theo vai trò người dùng.
3	Hỗ trợ biểu diễn dữ liệu	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có thể làm mới số liệu bảng, biểu đồ;
			Quản trị hệ thống có thể điều chỉnh kích thước biểu đồ theo kích thước màn hình hiển thị và thiết lập tự động chuyển giữa các nội dung trên biểu đồ và tương tác trên các biểu đồ
			Quản trị hệ thống có thể thao tác trình diễn dữ liệu dưới dạng biểu đồ, bản đồ và so sánh cùng kỳ
			Quản trị hệ thống có thể thao tác trình diễn dữ liệu dưới dạng bảng và so sánh cùng kỳ
			Quản trị hệ thống có thể thao tác trình diễn dữ liệu dưới dạng tổng hợp số liệu và so sánh cùng kỳ
			Quản trị hệ thống có thể thao tác trình diễn dữ liệu theo các lớp hoặc theo thời gian và so sánh cùng kỳ
V	Thống kê theo dõi, báo cáo		
1	Thống kê truy cập	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống truy cập chức năng Thống kê truy cập khai thác dữ liệu. Hệ thống hiển thị thống kê lượt truy cập khai thác dữ liệu theo phân trang
			Quản trị hệ thống nhập thông tin tìm kiếm theo tài khoản trên giao diện tìm kiếm Thống kê truy cập khai thác dữ liệu. Hệ thống thực hiện tìm kiếm dữ liệu và hiển thị kết quả tìm kiếm được phân trang. Nếu không có kết quả trùng hệ thống hiển thị không có kết quả
			Quản trị hệ thống nhập thông tin tìm kiếm theo thời gian truy cập trên giao diện tìm kiếm Thống kê truy cập khai thác dữ liệu. Hệ thống thực hiện tìm kiếm dữ liệu và hiển thị kết quả tìm kiếm được phân trang. Nếu không có kết quả trùng hệ thống hiển thị không có kết quả

			Quản trị hệ thống chọn số lượng bản ghi cần hiển thị trên 1 trang. Hệ thống hiển thị Thống kê truy cập khai thác dữ liệu theo số lượng người dùng thiết lập và cập nhật phân trang
			Quản trị hệ thống chọn trang cần hiển thị. Hệ thống thực hiện hiển thị danh sách bản ghi truy cập khai thác dữ liệu tương ứng trên trang đã chọn
2	Thống kê truy vết	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống truy vết chức năng Thống kê truy vết khai thác dữ liệu. Hệ thống hiển thị thống kê lượt truy vết khai thác dữ liệu theo phân trang
			Quản trị hệ thống nhập thông tin tìm kiếm theo tài khoản trên giao diện tìm kiếm Thống kê truy vết khai thác dữ liệu. Hệ thống thực hiện tìm kiếm dữ liệu và hiển thị kết quả tìm kiếm được phân trang. Nếu không có kết quả trùng hệ thống hiển thị không có kết quả
			Quản trị hệ thống nhập thông tin tìm kiếm theo thời gian truy cập trên giao diện tìm kiếm Thống kê truy vết khai thác dữ liệu. Hệ thống thực hiện tìm kiếm dữ liệu và hiển thị kết quả tìm kiếm được phân trang. Nếu không có kết quả trùng hệ thống hiển thị không có kết quả
			Quản trị hệ thống chọn số lượng bản ghi cần hiển thị trên 1 trang. Hệ thống hiển thị Thống kê truy vết khai thác dữ liệu theo số lượng người dùng thiết lập và cập nhật phân trang
			Quản trị hệ thống chọn trang cần hiển thị. Hệ thống thực hiện hiển thị danh sách bản ghi truy vết khai thác dữ liệu tương ứng trên trang đã chọn
3	Báo cáo thông tin và thống kê hệ thống tập tin cơ bản	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tiến hành chọn chức năng báo cáo thông tin và thống kê. Hệ thống truy vấn dữ liệu hiển thị giao diện Báo cáo thông tin và thống kê
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập tiêu chí thống kê theo Dữ liệu thu nhận/Dữ liệu phân tích. Hệ thống thực hiện truy xuất trong CSDL, hiển thị kết quả thỏa mãn điều kiện tìm kiếm của người dùng
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập tiêu chí thống kê theo thời gian danh mục, lĩnh vực, hệ thống nguồn. Hệ thống thực hiện truy xuất trong CSDL, hiển thị kết quả thỏa mãn điều kiện tìm kiếm của người dùng

VI	Quản trị hệ thống		
1	Quản lý thông tin lưu vết, lịch sử người dùng hệ thống	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống chọn xem danh sách log. Hệ thống kiểm tra quyền, nếu hợp lệ hiển thị danh sách log ra màn hình, nếu không hợp lệ thông báo lỗi cụ thể.
			Quản trị hệ thống thực hiện xem hoạt động thống kê theo danh sách. Hệ thống kiểm tra quyền, nếu hợp lệ hiển thị thông tin ra màn hình, nếu không hợp lệ thông báo lỗi cụ thể.
			Quản trị hệ thống chọn lọc danh sách theo các tiêu chí. Hệ thống kiểm tra quyền, nếu hợp lệ thực hiện xử lý và hiển thị danh sách theo tiêu chí được chọn, nếu không hợp lệ báo lỗi cụ thể.
			Quản trị chọn làm mới danh sách log. Hệ thống kiểm tra quyền, nếu hợp lệ hiển thị danh sách log ra màn hình, nếu không hợp lệ thông báo lỗi cụ thể.
2	Quản lý nơi lưu trữ	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống có chọn xem chỉ số hoạt động của hệ thống.
			Quản trị hệ thống có thể xem và quản lý tất cả dữ liệu được trao đổi trên Hệ thống
3	Sao lưu, phục hồi CSDL	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống sao lưu dữ liệu trên Hệ thống; Hệ thống xử lý và hiển thị sao lưu thành công
			Quản trị hệ thống chọn dữ liệu cần sao lưu trên Hệ thống
			Quản trị hệ thống phục hồi dữ liệu trong trường hợp có sự cố xảy ra với Hệ thống; Hệ thống xử lý và hiển thị phục hồi thành công
			Quản trị hệ thống phục hồi dữ liệu trong trường hợp có sự cố xảy ra với Hệ thống
4	Sao lưu, phục hồi file	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị sao lưu file dữ liệu trên Hệ thống; Hệ thống xử lý và hiển thị sao lưu thành công

			Quản trị phục hồi dữ liệu trên Hệ thống; Hệ thống xử lý và hiển thị phục hồi thành công
5	Báo cáo thống kê sao lưu	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị thống kê số lượng báo cáo sao lưu theo loại dữ liệu, Hệ thống xử lý và hiển thị thông tin thống kê
			Quản trị thống kê dữ liệu theo danh mục, Hệ thống xử lý và hiển thị thông tin thống kê
			Quản trị thống kê báo cáo theo chủ đề, Hệ thống xử lý và hiển thị thông tin thống kê
			Quản trị thống kê số lượng báo cáo sao lưu theo người dùng
6	Quản lý các tệp sao lưu	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị có chọn xem thông tin các tệp sao lưu trên hệ thống
			Hệ thống xử lý và hiển thị thông tin sao lưu
VII	Quản lý API cung cấp dữ liệu		
1	API Lấy tên bảng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy và gửi tại API Lấy tên bảng. Hệ thống ghi nhận, kiểm tra và trả về cảnh báo ràng buộc điều kiện dữ liệu
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu trên mục tham số tương ứng. Hệ thống ghi nhận và hiển thị tham số nguồn dữ liệu trên đường dẫn API
			Quản trị hệ thống chọn gửi thông tin yêu cầu lấy tên bảng từ nguồn dữ liệu. Hệ thống thực hiện kiểm tra quyền truy cập và trả về dữ liệu tương ứng.
			Quản trị hệ thống chọn gửi thông tin yêu cầu lấy tên bảng từ nguồn dữ liệu không có. Hệ thống thực hiện kiểm tra quyền truy cập và trả về thông báo lỗi
2	API Lấy dữ liệu theo tên bảng	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận, kiểm tra và trả về cảnh báo ràng buộc điều kiện dữ liệu

			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu trên mục tham số tương ứng và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận và hiển thị tham số nguồn dữ liệu trên đường dẫn API, kiểm tra và trả về cảnh báo ràng buộc điều kiện dữ liệu
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu trên mục tham số tương ứng và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu tương ứng trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu trên mục tham số tương ứng và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về cảnh báo trường hợp truy vấn thất bại
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu trên mục tham số tương ứng, số bản ghi bỏ qua tại trường skip và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu tương ứng bỏ qua số bản ghi đầu tiên theo cấu hình tại trường skip trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu trên mục tham số tương ứng, giới hạn số bản ghi lấy về tại trường limit và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về số lượng bản ghi đầu tiên trong dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu tương ứng theo cấu hình tại trường limit trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu trên mục tham số tương ứng, số bản ghi bỏ qua tại trường skip, giới hạn số bản ghi lấy về tại trường limit và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về giới hạn số lượng bản ghi và bỏ qua số bản ghi trong dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu tương ứng theo cấu hình tại trường limit và skip trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu trên mục tham số tương ứng, các tham số tùy chỉnh skip, limit và gửi tại API Lấy dữ liệu theo tên bảng. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về cảnh báo trường hợp truy vấn thất bại

3	API lấy dữ liệu với điều kiện lọc	Quản trị hệ thống	Use Case khái quát hóa
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận, kiểm tra và trả về cảnh báo ràng buộc điều kiện dữ liệu
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu trên mục tham số tương ứng và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận và hiển thị tham số nguồn dữ liệu trên đường dẫn API, kiểm tra và trả về cảnh báo ràng buộc điều kiện dữ liệu
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu tương ứng trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu trên mục tương ứng và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về cảnh báo trường hợp truy vấn thất bại
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu, điều kiện lọc trên mục tương ứng và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu với điều kiện lọc tương ứng trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu, số bản ghi bỏ qua tại trường skip và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu bỏ qua số bản ghi đầu tiên theo cấu hình tại trường skip trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu, giới hạn số bản ghi lấy về tại trường limit và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về số lượng bản ghi đầu tiên trong dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu theo cấu hình tại trường limit trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu

			kết hợp lọc trong các tiêu chí điều kiện lọc trên mục tương ứng, số bản ghi bỏ qua tại trường skip, giới hạn số bản ghi lấy về tại trường limit và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về giới hạn số lượng bản ghi và bỏ qua số bản ghi trong dữ liệu thuộc bảng của nguồn dữ liệu với điều kiện lọc tương ứng theo cấu hình tại trường limit, skip và where trường hợp truy vấn thành công
			Quản trị hệ thống tiến hành nhập token phiên đăng nhập đã lấy, thông tin nguồn dữ liệu, bảng dữ liệu kết hợp lọc trong các tiêu chí điều kiện lọc trên mục tương ứng, số bản ghi bỏ qua tại trường skip, giới hạn số bản ghi lấy về tại trường limit và gửi tại API Lấy dữ liệu với điều kiện lọc. Hệ thống ghi nhận kiểm tra và trả về cảnh báo trường hợp truy vấn thất bại

1.2.2.6. Yêu cầu về phi chức năng của phần mềm Quản trị dữ liệu giám sát

a) Yêu cầu chung

- Đảm bảo khách quan, hướng tới một hệ thống mở.
- Đảm bảo khả năng kế thừa, nâng cấp, mở rộng hệ thống trong quá trình sử dụng.
 - Phải có kiến trúc, thiết kế mở để dễ dàng nâng cấp đáp ứng sự mở rộng về quy mô của tổ chức, công việc, dẫn tới mở rộng mức độ nghiệp vụ, số lượng người tham gia hệ thống, dung lượng lưu trữ dữ liệu.
 - Tương thích với các trình duyệt thông dụng hiện nay (Chrome, Firefox, Safari, ...).

b) Yêu cầu về kỹ thuật

- Đáp ứng khả năng cài đặt trong những hệ thống mạng có phân vùng bảo mật nhiều lớp, có khả năng tích hợp và xác thực thông qua các hệ thống danh bạ điện tử như AD, LDAP.
- Có khả năng kết nối và gửi nhận dữ liệu qua mạng diện rộng, tối thiểu đáp ứng với các hạ tầng đường truyền khác nhau như ADSL, Dial-up, ...
- Hệ thống phải cho phép khả năng cài đặt theo mô hình máy chủ ứng dụng và máy chủ cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống phải cho phép khả năng triển khai mở rộng thêm các điểm kết nối vào hệ thống mà không làm ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống.

- Hệ thống phải cho phép cài đặt theo mô hình máy chủ chính, máy chủ dự phòng và mô hình nhiều máy chủ chạy song song để đảm bảo cơ chế cân bằng tải, tự phục hồi, sao lưu dữ liệu tức thời giữa máy chủ chính và máy chủ dự phòng.
- Hệ thống phải cung cấp công cụ để sao lưu dữ liệu định kỳ và đột xuất.
- Hệ thống phải có cơ chế phục hồi dữ liệu khi hệ thống gặp sự cố.
- Hệ thống phải cung cấp cơ chế theo dõi, giám sát thông tin truy nhập của người dùng theo phiên làm việc để phục vụ truy vết khi hệ thống mất an toàn thông tin.
- Hệ thống phải cung cấp cơ chế ghi nhật ký hoạt động của từng thành phần cấu thành hệ thống để phục vụ công tác chẩn đoán và sửa chữa lỗi khi hệ thống gặp sự cố bất thường.

c) Yêu cầu về lỗi cú pháp lập trình

Là các lỗi phát sinh trong quá trình viết mã nguồn (code) cho chương trình, có thể là lỗi sai ngữ pháp, kiểu... Một chương trình nếu mắc các lỗi này sẽ không thể biên dịch được. Yêu cầu các lỗi này phải được phát hiện trong quá trình biên dịch (hoặc thông dịch) chương trình, đảm bảo khi đưa vào sử dụng sẽ không còn tồn tại các lỗi này.

- Viết sai từ khoá hoặc kiểu dữ liệu;
- Lỗi trong đặt tên biến;
- Thiếu dấu ngoặc kết thúc chương trình hoặc kết thúc lớp;
- Không import các gói thư viện cần thiết trong chương trình;
- Sử dụng biến khi chưa được khai báo hay được gán giá trị;....

d) Yêu cầu về lỗi xử lý logic trong xử lý dữ liệu

Hiện thị trạng thái của hệ thống: Hệ thống phải đảm bảo để người dùng được biết về trạng thái hiện tại thông qua các phản hồi, thông tin hiển thị phù hợp vào các thời điểm. Hệ thống sẽ hỗ trợ kiểm tra tức thời tính hợp lệ của các giá trị nhập vào qua phương thức nhập trực tiếp hoặc qua tệp dữ liệu:

- Tất cả các ngày tháng sẽ được lưu với 4 chữ số cho phần Năm, và có thể được hiển thị theo tất cả các định dạng ngày chung như trong MS-Office;
- Hệ thống sẽ cung cấp chức năng kiểm tra tính nhất quán và toàn vẹn của các trường dữ liệu có quan hệ ràng buộc với nhau trong cơ sở dữ liệu thông qua các quy tắc đã được định nghĩa như ràng buộc khóa khi xây dựng CSDL;

Hệ thống phải hoạt động phù hợp với hoàn cảnh sử dụng: Hệ thống phải sử dụng ngôn ngữ của người sử dụng với từ ngữ, câu chữ và các khái niệm phù hợp với người sử dụng hơn là sử dụng các thuật ngữ kỹ thuật của hệ thống. Hệ thống phải tuân thủ các quy ước của thế giới thực, cung cấp các thông tin theo trật tự tự nhiên và logic.

Dễ thao tác với các thành phần điều khiển: Các thành phần điều khiển cần thiết kế với hình thức đơn giản, gần gũi với người sử dụng. Trong trường hợp người dùng bị nhầm lẫn khi thao tác đối với hệ thống, hệ thống cần hỗ trợ người dùng thoát khỏi những trạng thái không mong muốn một cách nhanh chóng. Hệ thống cần hỗ trợ quay lại trạng thái sau và quay lại trạng thái trước đó. (undo and redo).

Tính ổn định và các chuẩn: Hệ thống phải hỗ trợ để người sử dụng dễ dàng hiểu rõ những gì mà nó cung cấp bằng cách sử dụng các quy ước chuẩn.

Hạn chế lỗi: Hệ thống cần được thiết kế để hạn chế các lỗi kỹ thuật, gây khó hiểu đối với người sử dụng bằng cách thiết kế kỹ lưỡng các tình huống sử dụng, các luồng xử lý lỗi, tự động hiệu chỉnh (nếu có thể) hoặc hạn chế các thao tác có thể gây ra lỗi trong quá trình sử dụng.

Tăng tính trực quan trên các giao diện tương tác: Giảm thiểu khả năng người sử dụng phải nhớ hoặc nghĩ khi thao tác đối với hệ thống bằng cách thiết kế các đối tượng, các hoạt động, các tùy chọn một cách trực quan. Các hướng dẫn hướng ngữ cảnh cần phải xuất hiện vào thời điểm phù hợp.

Tăng tính mềm dẻo và hiệu suất khi sử dụng: Phải cung cấp các phương thức sử dụng phù hợp với khả năng sử dụng của người dùng. Cung cấp các phương thức sử dụng nâng cao cho những người dùng có kinh nghiệm, các phương thức sử dụng cơ bản cho những người sử dụng mới. Hỗ trợ người dùng truy xuất nhanh tới các hướng dẫn về các vấn đề thường xảy ra.

Yêu cầu: Hỗ trợ người dùng dễ dàng nhận thức, chẩn đoán và phục hồi khi xảy ra lỗi.

Hệ thống cần đưa ra các thông báo lỗi vào thời điểm hợp lý, sử dụng cách hành văn đơn giản, dễ hiểu, chỉ báo chính xác vấn đề và đề xuất giải pháp xử lý có tính xây dựng.

e) Yêu cầu về lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào

Yêu cầu chương trình phải chịu đựng (loại bỏ) toàn bộ các lỗi cơ bản dưới đây khi triển khai:

Lỗi ràng buộc đầu vào input (validation flaw): Lỗi ràng buộc đầu vào là một trong những lỗi cơ bản nhất thường gặp phải. Với sai sót về kiểm tra các tham số đầu vào khi có sự chuyển giao các giá trị giữa server và máy client, kẻ tấn công sẽ tận dụng các lỗi này để dò tìm, thay đổi các truy vấn có sẵn thành các truy vấn có lợi cho kẻ tấn công. Qua đó, kẻ tấn công có thể khai thác các thông tin nhạy cảm như mật khẩu, tên người dùng, các thông tin về tài khoản tín dụng...; thường các khai thác này được thực hiện trên các form có sẵn của website. Các form này khi gửi lên không được nhà lập trình kiểm tra về tính đúng đắn của dữ liệu.

Tuy nhiên, khi không có sự kiểm tra dữ liệu gửi lên, kẻ tấn công có thể thay đổi thành một truy vấn vào thẳng cơ sở dữ liệu của hệ thống. Lỗi ràng buộc đầu vào là bước cơ bản để khai thác lỗ hổng của ứng dụng web. Kẻ tấn công sẽ khai thác các lỗi để thực thi các cuộc tấn công như : Cross-site scripting, tràn bộ đệm,

tấn công truy vấn injection... Một số trường hợp cụ thể sau Hệ thống khi đưa vào triển khai phải chịu đựng được:

- Sai lầm trong kiểm tra định danh (hay còn gọi là hư hỏng cơ chế chứng thực và quản lý phiên làm việc): Những đoạn chương trình kiểm tra danh tính và quản lý phiên làm việc của người sử dụng thường hay được làm qua loa không đúng cách. Điều này giúp kẻ thâm nhập có thể ăn cắp mật mã, khoá, mã của các phiên làm việc {session token} hoặc tận dụng những lỗi khác để giả mạo danh tính các người dùng khác;

- Đối tượng tham chiếu thiếu an toàn: Xảy ra khi người phát triển để lộ một tham chiếu đến những đối tượng trong hệ thống như các tập tin, thư mục hay chìa khoá dữ liệu. Nếu chúng ta không có một hệ thống kiểm tra truy cập, kẻ tấn công có thể lợi dụng những tham chiếu này để truy cập dữ liệu một cách trái phép....

f) Yêu cầu về lập trình an toàn

Là một phương pháp lập trình nhằm giảm thiểu các lỗ hổng bảo mật, ngăn chặn việc khai thác các lỗ hổng này và đảm bảo rằng phần mềm hoạt động an toàn ngay cả trong các tình huống tấn công. Dưới đây là một số yêu cầu quan trọng đối với lập trình an toàn:

- Kiểm tra và xác thực đầu vào: Kiểm tra tất cả các dữ liệu nhận được từ người dùng hoặc nguồn không đáng tin cậy trước khi xử lý, sử dụng các biện pháp để tránh các cuộc tấn công chèn SQL, mã hóa đặc biệt để ngăn chặn XSS. Đảm bảo dữ liệu không vượt quá kích thước và định dạng mong muốn

- Kiểm soát truy cập: Đảm bảo rằng chỉ người dùng có quyền hợp lệ mới được truy cập vào các tài nguyên hoặc chức năng cụ thể. Tuyệt đối không lưu trữ mật khẩu hoặc các thông tin đăng nhập trong mã nguồn

- Quản lý lỗi: Khi có lỗi xảy ra, hệ thống cần ghi log đầy đủ cho quản trị viên nhưng không nên cung cấp thông tin chi tiết cho người dùng để tránh lộ thông tin hệ thống. Các lỗi không nên hiển thị stack trace hay thông tin nội bộ của hệ thống ra ngoài

- Quản lý bộ nhớ: Kiểm tra giới hạn bộ nhớ khi xử lý chuỗi và mảng sử dụng các kỹ thuật quản lý bộ nhớ an toàn

- Mã hóa: Sử dụng các thuật toán mã hóa mạnh mẽ, mọi dữ liệu nhạy cảm như mật khẩu, thông tin thẻ tín dụng nên được mã hóa khi lưu trữ và truyền tải

- Kiểm tra bảo mật: Sử dụng các công cụ kiểm thử bảo mật tự động và kiểm thử thủ công để phát hiện lỗ hổng. Kiểm tra mã nguồn để tìm các lỗi bảo mật tiềm ẩn trước khi triển khai

- Kiểm tra và ghi log: Ghi log mọi hoạt động nghi ngờ hoặc bất thường có thể chỉ ra hành vi tấn công. Sử dụng các công cụ giám sát để phát hiện các hành vi bất thường

g) Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6 hoặc giải pháp nâng cấp

Ứng dụng phần mềm phải hoạt động trên môi trường internet bảo đảm sẵn sàng với IPv6.

Yêu cầu hệ thống phần mềm cần sẵn sàng tích hợp và chạy được trên nền tảng IPv6.

- Sự sẵn sàng tương thích của máy chủ tên miền, IPv6;
- Sự sẵn sàng, tương thích của máy chủ Webserver với IPv6;

Ngoài ra đối với trường hợp không sử dụng Internet (triển khai trên hệ thống mạng nội bộ) cũng cần đảm bảo hệ thống phần mềm đáp ứng được khả năng nâng cấp lên IPv6 hoặc đưa ra giải pháp sẵn sàng mở rộng và nâng cấp.

h) Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình

Hệ thống sẽ cung cấp giao diện trực quan, thân thiện với người sử dụng và phù hợp đối với các nhóm người sử dụng khác nhau:

- Các giao diện ứng dụng phải thân thiện với người sử dụng và dễ dùng. Hỗ trợ tối đa sử dụng các chức năng bằng bàn phím máy tính;
- Các màn hình nhập và cập nhật dữ liệu về cơ bản phải thống nhất về các thao tác trên bàn phím cũng như về màu sắc, fonts chữ;
- Các giao diện thiết kế một cách đơn giản nhưng hiệu quả cao về thao tác;
- Các biểu tượng và phím nóng phải được thống nhất trong toàn bộ chương trình;
- Các giao diện thiết kế một cách đơn giản nhưng hiệu quả cao về thao tác, giảm thiểu việc mở nhiều màn hình làm việc (tab), hiển thị và xử lý hình ảnh nhanh, màu sắc giao diện không gây cảm giác nhàm chán cho người sử dụng và theo một chuẩn giao diện thống nhất;
- Hệ thống sẽ cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu;
- Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng Việt theo chuẩn TCVN6909:2001 dựa trên bảng mã unicode dựng sẵn (ISO 10646), với trợ giúp của các bộ gõ Unikey, Vietkey;
- Giao diện chương trình dùng các Font chuẩn của hệ thống. Người dùng không phải cài thêm bất cứ font chữ nào;
- Các chức năng phần mềm được xây dựng với một cơ chế thông báo lỗi thân thiện và rõ ràng. Thông báo lỗi phải được viết hóa tối đa, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự.

i) Yêu cầu về lưu trữ dữ liệu

- CSDL phải có khả năng lưu trữ với dung lượng lớn, trong thời gian lâu dài (tương thích hoặc sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến như SQL

server, My SQL, Oracle, MongoDB, Apache Cassandra, Redis, Couchbase hay Apache dbase,... hoặc các hệ quản trị tương đương).

- Hệ cơ sở dữ liệu được cung cấp các tính năng bảo mật đặc biệt để đảm bảo việc bảo vệ dữ liệu tuyệt đối;

- Hệ thống cung cấp cơ chế sao lưu dữ liệu định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu.

- Cơ sở dữ liệu (CSDL) của hệ thống phải có khả năng lưu trữ dữ liệu với dung lượng lớn theo thực tế của cơ quan nhà nước, tính ổn định cao, có khả năng lưu trữ được nhiều định dạng dữ liệu khác nhau như dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc, phi cấu trúc.

- Đáp ứng cơ chế lưu trữ, khai thác CSDL theo thời gian để giảm tải dung lượng, tuy nhiên vẫn đảm bảo cơ chế tìm kiếm, tra cứu dữ liệu thông suốt trên toàn bộ các CSDL

- Mã hóa trong suốt và hiệu quả: CSDL phải có khả năng mã hóa được mở rộng ra cho toàn bộ CSDL, dữ liệu và các tập tin nhật kí cũng như cung cấp khả năng mã hóa trong suốt cho phép ứng dụng có thể mã hóa và tìm kiếm dữ liệu mã hóa mà không cần phải thiết kế lại ứng dụng. Ngoài ra CSDL phải đáp ứng khả năng sao lưu dữ liệu mã hóa, và đảm bảo dữ liệu được sao lưu và phục hồi bởi người được cấp quyền.

- Tính năng ổn định cao: CSDL hệ thống phải có tính năng ổn định cao “Sao lưu dữ liệu” giữa hai máy chủ, cho phép cấu hình tự động chống lỗi và tự chuyển đổi phiên kết nối và có cơ chế chống lỗi phụ. Ngoài ra cần cung cấp khả năng cảm nóng CPU mà không cần khởi động lại giúp giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động hệ thống.

- Lưu trữ được nhiều loại dữ liệu: Cùng với sự bùng nổ các loại ứng dụng mới đặc biệt là các loại ứng dụng viễn thông trên nền tảng IP thì hàng loạt các định dạng dữ liệu mới cũng ra đời và người ta cũng muốn lưu trữ, tìm kiếm, truy vấn, chia sẻ, đồng bộ chúng. Vì vậy việc lưu trữ những dữ liệu như vậy trên hệ CSDL là đòi hỏi khả năng lưu trữ hầu hết các loại dữ liệu từ dữ liệu dạng Spatial cho đến dạng File Streams.

- Khả năng thao tác song hành trên các bảng dữ liệu phân vùng: CSDL hệ thống phải hỗ trợ việc lưu trữ và thao tác song hành liên bảng ghi CSDL. Điều này có nghĩa là khi người dùng có thể thực hiện một truy vấn mà liên quan đến dữ liệu trên hai phân vùng CSDL sẽ xử lý truy vấn này song hành cùng lúc trên mỗi phân vùng.

- Tăng tốc khả năng truy vấn dữ liệu: Cùng với khả năng nén CSDL, hiệu suất truy vấn dữ liệu cũng cần được đảm bảo ở mức cao.

j) Yêu cầu về an toàn thông tin

Căn cứ theo quy định tại Điểm c, Khoản 2, Điều 8 Nghị định số 85/2016/NĐ-CP, hệ thống được đề xuất cấp độ 2.

Stt	Nội dung đầu tư	Tiêu chí xác định cấp độ	Cấp độ ATTT
1	Chuẩn hoá và quản lý dữ liệu giám sát giao dịch	Hệ thống thông tin vận hành là phần mềm của Sở Giao dịch chứng khoán Tp Hồ Chí Minh, phục vụ hoạt động nội bộ của cơ quan, tổ chức và có xử lý thông tin riêng, thông tin cá nhân của người sử dụng nhưng không xử lý thông tin bí mật nhà nước	2

k) Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các phần mềm

Các yêu cầu về thời gian phổ biến như thời gian phản hồi, thời gian xử lý và thời gian trả kết quả khi một hệ thống thực hiện các chức năng đáp ứng yêu cầu người sử dụng trong trạng thái hoạt động bình thường của hệ thống. Yêu cầu về thời gian cần được lượng hóa đảm bảo khả năng đánh giá được. Ví dụ: Thời gian cho phép để hệ thống phản hồi lại thông tin đã tiếp nhận yêu cầu xử lý từ phía người sử dụng là 3 giây (s); thời gian cho phép để hiện thị đầy đủ thông tin tính là 3 (s); thời gian cho phép để gửi kết quả tìm kiếm thông tin là 10 (s)

l) Các yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng

❖ Yêu cầu về cài đặt

- Bản cài đặt hệ thống cần được đóng gói trên các phương tiện lưu trữ tháo rời (đĩa CD/DVD, ổ cứng, USB ...);
- Hệ thống cần có sự kiểm tra đảm bảo sự tương thích giữa phiên bản ứng dụng và CSDL;
- Toàn bộ hệ thống bao gồm phần cứng, phần mềm được cài đặt Sở Giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh. Địa chỉ: Số 16 Võ Văn Kiệt, Phường Bến Thành, Thành phố Hồ Chí Minh.

❖ Yêu cầu về hạ tầng, đường truyền

- Hạ tầng máy chủ dịch vụ, máy chủ cơ sở dữ liệu và hệ thống mạng phải đáp ứng mô hình dự phòng nóng, đảm bảo khả năng uptime của hệ thống đạt mức 99.8%.
- Hạ tầng máy chủ dịch vụ, máy chủ cơ sở dữ liệu và hệ thống mạng phải được đặt trong trung tâm dữ liệu đã được cấp các chứng chỉ quốc tế về tiêu chuẩn trung tâm dữ liệu, chứng chỉ về quy trình vận hành, chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng và chứng chỉ về tiêu chuẩn kỹ thuật nền tảng điện toán đám mây.
- Không cần trang bị thiết bị chuyên dụng cho người dùng cuối, chỉ cần sử dụng những máy tính có cấu hình vừa phải dành cho người dùng văn phòng.

– Hệ thống triển khai trên môi trường mạng nội bộ của đơn vị, người dùng cần kết nối mạng nội bộ để truy xuất và sử dụng hệ thống.

❖ **Yêu cầu về an toàn vận hành, khai thác sử dụng**

STT	Yêu cầu	Giải pháp đáp ứng
1	Khả năng hỗ trợ, vận hành khai thác, bảo hành	<p>Có mạng lưới hỗ trợ vận hành, bảo hành hệ thống;</p> <p>Đảm bảo nhân lực để triển khai hỗ trợ vận hành, bảo hành bảo trì nếu cần thiết.</p> <p>Khả năng kiểm tra, khắc phục lỗi ứng dụng, hướng dẫn sử dụng, đào tạo lại thông qua các hình thức gián tiếp và trực tiếp tại địa bàn trong thời gian ngắn, hạn chế thời gian người dùng không truy xuất, khai thác được ứng dụng.</p>
2	Thời gian khắc phục sự cố	<p>Thời gian khắc phục sự cố.</p> <p>Mức độ nghiêm trọng 4 - Toàn bộ hệ thống bị lỗi, tất cả các chức năng không truy cập được: Yêu cầu thời gian đáp ứng là 01h, thời gian phục hồi hoặc triển khai giải pháp dự phòng là 04h.</p> <p>Mức độ nghiêm trọng 3 - Các chức năng chính không làm việc/không truy cập được: Yêu cầu thời gian đáp ứng là 4h, thời gian phục hồi là 1 ngày.</p> <p>Mức độ nghiêm trọng 2 - Các chức năng thứ yếu không làm việc/không truy cập được: Yêu cầu thời gian đáp ứng là 8h, thời gian phục hồi là 2 ngày.</p> <p>Mức độ nghiêm trọng 1 - Các chức năng thứ yếu không làm việc/không truy cập được, ảnh hưởng không nhiều đến hoạt động của toàn hệ thống:</p>

STT	Yêu cầu	Giải pháp đáp ứng
		Yêu cầu thời gian đáp ứng là 1 ngày, thời gian phục hồi là 3 ngày.
3	Khả năng đáp ứng yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật	Có tổng đài hỗ trợ để liên lạc. Có nhân viên trực để trả lời và hướng dẫn khi gặp sự cố.
4	Yêu cầu về nhận lực vận hành	Đội ngũ nhân lực vận hành và khai thác hệ thống phải được đào tạo chuyên sâu, có kinh nghiệm tham gia vận hành hệ thống 24x7x365. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng của nhân sự vận hành hệ thống.
5	Yêu cầu về bảo hành, bảo trì	Công tác vận hành, bảo trì có kế hoạch, lịch vận hành bảo trì – bảo dưỡng, chính sách bảo mật (thiết lập những chính sách bảo mật vào hệ thống), thường xuyên theo dõi hoạt động của hệ thống và hiệu chỉnh kịp thời đảm bảo phù hợp với tình hình hiện tại.
6	Yêu cầu về giám sát dịch vụ	Đơn vị quản lý, giám sát hệ thống phải có trung tâm xử lý sự cố, có trách nhiệm đảm bảo hệ thống được hoạt động 24/24, khi nhận được thông báo xảy ra sự cố từ đơn vị thụ hưởng hoặc chủ thuê dịch vụ (qua điện thoại hoặc qua mail) thì đơn vị giám sát hệ thống phải thực hiện kiểm tra và khắc phục sự cố. Đơn vị quản lý, giám sát phải thực hiện báo cáo tình trạng sử dụng hạ tầng ứng dụng, lưu trữ khi chủ đầu tư có yêu cầu.

1.2.3. Yêu cầu đối với hạng mục RPA

a) Yêu cầu chung

Để đảm bảo tính hiệu quả sử dụng phần mềm, trước hết hệ thống phần mềm được xây dựng đáp ứng một số yêu cầu bao gồm:

- Hệ thống phần mềm được thiết kế có giao diện và Module chức năng được thiết lập thuận tiện cho quản trị hệ thống và các người sử dụng khác.
- Đảm bảo tính bảo mật, khả năng mở rộng, dễ dàng nâng cấp đáp ứng yêu cầu về công việc của cơ quan, đơn vị cũng như về nghiệp vụ, số lượng người tham gia hệ thống, dung lượng dữ liệu;
- Hệ thống có khả năng lưu trữ với dữ liệu lớn, trong thời gian lâu dài, lưu trữ được nhiều định dạng dữ liệu khác nhau như dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu phi cấu trúc dưới dạng tệp đính kèm (tệp đính kèm văn bản phải đa dạng: *.pdf, *.doc, *.docx, *.xls, ... dung lượng của mỗi file dữ liệu đính kèm đạt đến 10MB);
- Hệ thống phải có cơ chế an toàn, bảo mật thông tin nhằm đảm bảo: Thông tin không bị tiết lộ cho những người không có thẩm quyền; Thông tin không bị thay đổi hay phá huỷ khi vận chuyển trong mạng; Và mọi truy cập tới hệ thống đều được xác thực và kiểm soát tính hợp lệ.
- Hệ thống có kiến trúc mở, dễ dàng nâng cấp đáp ứng sự mở rộng của tổ chức, công việc, mở rộng về nghiệp vụ, số lượng người tham gia hệ thống, dung lượng lưu trữ dữ liệu.
- Đáp ứng môi trường Web-based, tương thích với các trình duyệt web thông dụng ở Việt Nam như: Firefox, Chrome, ... và các thiết bị cầm tay như: laptop, smartphone ...
- Đáp ứng yêu cầu mã hóa dữ liệu trên đường truyền khi trao đổi dữ liệu giữa các đơn vị trong hệ thống và giữa hệ thống với các hệ thống khác.
- Đáp ứng cơ chế theo dõi, giám sát thông tin truy nhập của người sử dụng theo phiên làm việc.
- Đáp ứng khả năng cài đặt trong những hệ thống mạng có phân vùng bảo mật nhiều lớp, có khả năng tích hợp và xác thực thông qua các hệ thống danh bạ điện tử như AD, LDAP.

b) Thiết kế kỹ thuật

Tính chính xác

- Robot tự động truy cập, xử lý dữ liệu theo đúng kịch bản, luồng được định nghĩa của yêu cầu bài toán.

Khả năng tương tác

- Robot có khả năng tương tác với các hệ thống khác thông qua API, web services (SOAP hoặc REST API);

Kiến trúc và công nghệ

- Mỗi robot là một ứng dụng RPA chạy trên máy người dùng để thực hiện một công việc cụ thể thay cho người dùng (sử dụng UiPath RPA platform)
- Toàn bộ các thành phần của ứng dụng phải giám sát được. Đảm bảo không có tiến trình chạy ngầm hoặc đặt job chạy trên database, crontab trên server nhưng không giám sát được.

- Các công nghệ sử dụng được liệt kê đầy đủ, giải thích cụ thể lý do lựa chọn công nghệ.

- Tên công nghệ

- Phiên bản sử dụng

- Mục đích sử dụng

- Đảm bảo các yêu cầu về license.

- Hệ thống không sử dụng các thư viện, phần mềm,... vi phạm bản quyền. Không sử dụng dạng trial khi triển khai chính thức hệ thống.

- Khi sử dụng license, hệ thống phải đảm bảo thời hạn license xuyên suốt thời gian cung cấp cho khách hàng.

Tính tin cậy

- Xử lý tất cả các exception có khả năng phát sinh trong quá trình hoạt động

Khả năng chịu lỗi

- Có cơ chế kiểm soát và xử lý timeout, lỗi khi giao tiếp giữa các hệ thống, giữa các module trong hệ thống;

- Có cơ chế đẩy log/ file dữ liệu ra vùng lưu trữ tập trung.

Yêu cầu về chất lượng mã nguồn

- Tuân thủ theo tiêu chuẩn chất lượng mã nguồn. Nếu sử dụng mã nguồn của bên thứ 3, phải có bản quyền (nếu có).

Khả năng phân tích

- Có ghi Log ứng dụng.

Khả năng thay đổi được

- Quản trị hệ thống có thể thay đổi được các tham số nghiệp vụ hệ thống, ngưỡng đáp ứng của hệ thống, đa ngôn ngữ, tiền tệ...

- Khả năng tích hợp linh hoạt cho phép sẵn sàng tích hợp với một số hệ thống giám sát, quản lý tập trung

Khả năng tương thích

- Hoạt động trên các trình duyệt thông dụng (firefox, Chrome, ...), hệ điều hành windows 8 trở lên;

Khả năng cài đặt phần mềm

- Hệ thống tự động nâng cấp khi có phiên bản mới (có thông báo và xác nhận của người dùng), cài đặt triển khai có thể chuyển giao cho bên thứ 3 thực hiện.

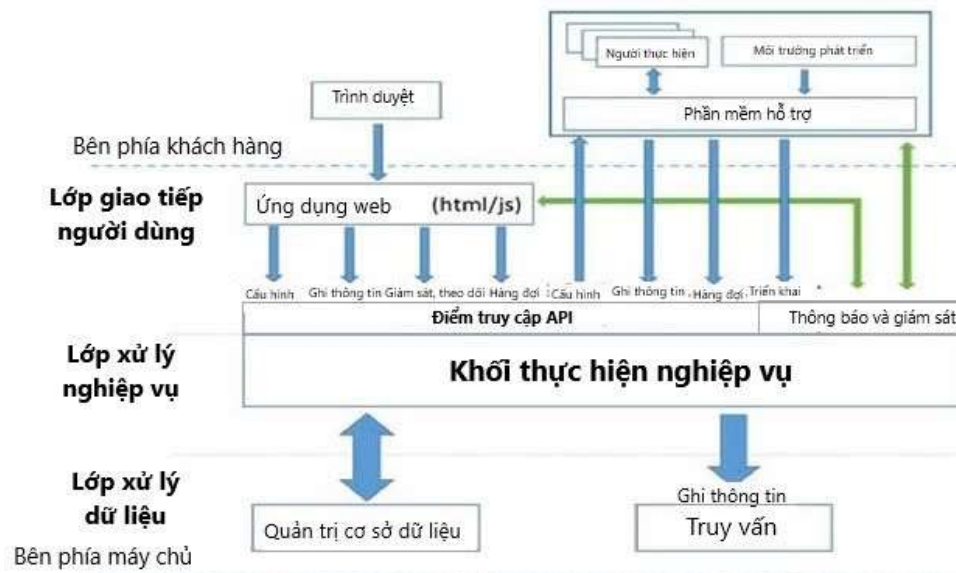
Khả năng đáp ứng về truy cập từ xa

- Phần mềm Quản lý văn bản và điều hành tác nghiệp cung cấp các giải pháp linh hoạt, cung cấp cơ chế cho phép các lãnh đạo, chuyên viên truy cập vào phần mềm, điều hành và xử lý công việc từ xa qua các thiết bị di động.

Chỉ tiêu ATTT ứng dụng

- Đảm bảo ATTT trong quản lý xác thực (nếu có);
- Đảm bảo ATTT trong quản lý tài khoản, phiên đăng nhập (nếu có);
- Đảm bảo ATTT trong quản lý phân quyền (nếu có);
- Đảm bảo ATTT khi tương tác với back-end như: Database, LDAP, file, OS;
- Kiểm soát dữ liệu đầu vào;
- Kiểm soát dữ liệu đầu ra;
- Kiểm soát ngoại lệ và ghi log ứng dụng;
- Đảm bảo ATTT trong sử dụng framework, lib (third-party components), cần license nếu Đáp ứng;
- Đảm bảo ATTT trong xử lý business logic.

c) Kiến trúc tổng thể hệ thống



Hình : Mô hình tổng quan kiến trúc hệ thống

Kiến trúc RPA gồm 3 lớp.

* Lớp giao tiếp người dùng:

- Môi trường phát triển: Cung cấp giao diện thiết kế kéo thả trực quan với các activities được xác định trước, các thành phần thường xuyên tái sử dụng cũng có thể phát hành thành thư viện hỗ trợ quá trình phát triển tự động hóa nhanh hơn. Các quy trình được hỗ trợ thiết kế theo các mức độ phức tạp như sequene (tần tự), flowchart (dòng chảy), state machine (trạng thái máy).

– Robot (Phần mềm hỗ trợ + Người thực hiện): Các luồng công việc tự động được tạo trên môi trường phát triển sẽ được thực thi bởi robot. Một robot có thể thực thi nhiều quy trình (một quy trình tại một thời điểm) hoặc nhiều robot thực hiện một quy trình cùng lúc.

*** Lớp xử lý nghiệp vụ:**

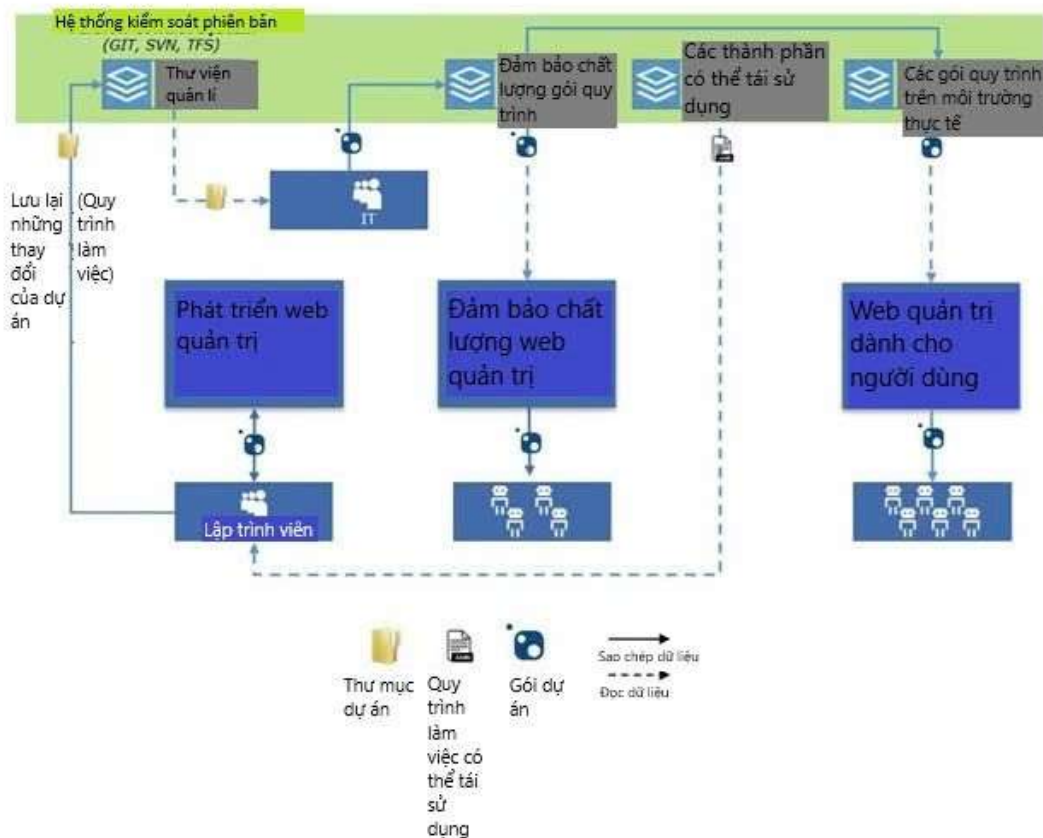
– Khởi thực hiện nghiệp vụ: Điều phối robot hoặc nhóm robot thực thi các quy trình kinh doanh, theo dõi giám sát kết quả thực thi của robot. Quản lý quyền và quản lý kết nối với các hệ thống 3rd party.

*** Lớp cơ sở dữ liệu:**

– Quản lý truy vấn dữ liệu.

Ghi chú: Đây là giải pháp mô hình tổng thể của RPA. Đối với dự án này RPA chỉ thực hiện bước tải tệp tin thay cho làm thủ công và cung cấp các service cho phần mềm nên sẽ không sử dụng lớp cơ sở dữ liệu.

d) Mô hình triển khai RPA



– Triển khai một dự án RPA có nhiều điểm tương đồng với triển khai một dự án phần mềm, các quy trình kinh doanh sẽ được thiết kế lại và tự động hóa tại Studio, đóng gói thành các packages và phát hành lên Orchestrator (trực tiếp từ Studio hoặc thông qua các hệ thống kiểm soát phiên bản như GIT, SVN, TFS). Orchestrator sẽ trigger nhóm robot test để thực hiện các testcase trên môi trường

thử nghiệm, trường hợp pass gói quy trình sẽ được triển khai trên môi trường sản xuất, chuyển thành các jobs và được điều phối cho dàn robot sản xuất thực hiện.

– Ưu điểm nổi bật của RPA là nhiều robot có thể cùng lúc tham gia xử lý một quy trình giúp tối ưu tài nguyên. Các giao dịch (transactions) được đưa vào một hàng đợi (queue) và được chuyển đến robot để xử lý mỗi khi có robot available. Ngoài ra, RPA còn cho phép con người tham gia làm việc song song với robot trên cùng một quy trình (Human in the loop), khi đó các giao dịch được đánh giá là ngoại lệ sẽ được tự động tạo thành 1 task và chuyển cho user được gán để xử lý. Mô hình này vô cùng hiệu quả khi các quy trình triển khai giờ đây có độ chính xác gần như 100%.

1.2.4 Yêu cầu đối với hạng mục OCR

a) Yêu cầu chung

Để đảm bảo tính hiệu quả khi nhận dạng và bóc tách thông tin, trước hết hệ thống được xây dựng đáp ứng một số yêu cầu bao gồm:

– Hệ thống phải được xây dựng dựa trên các kỹ thuật, thuật toán, công nghệ về trí tuệ nhân tạo và thị giác máy tính.

– Hệ thống tự động nhận biết, đánh dấu xác định độ chính xác của kết quả phục vụ cho công việc rà soát.

– Đảm bảo tính bảo mật, khả năng mở rộng hệ thống thì sẽ phải được xử lý theo các bước như sau: bước đầu được xử lý ảnh, bước thứ hai AI có nhiệm vụ nhận dạng chữ in và chữ viết tay, xác định và sử dụng NLP để chuẩn hóa dữ liệu, bước ba thực hiện bóc tách và trả kết quả cho các ứng dụng bên thứ ba sử dụng công nghệ nhận dạng thông qua API, SDK;

– Đáp ứng yêu cầu mã hóa dữ liệu trên đường truyền khi trao đổi dữ liệu giữa các đơn vị trong hệ thống và giữa hệ thống với các hệ thống khác.

b) Thiết kế kỹ thuật

Tính chính xác

– OCR nhận dạng, bóc tách dữ liệu theo đúng biểu mẫu được thống nhất.

Khả năng tương tác

– Hệ thống có khả năng tương tác với các hệ thống khác thông qua API, web services (SOAP hoặc REST API);

Kiến trúc và công nghệ

– OCR là một ứng dụng chạy dưới service chạy trên máy chủ thực hiện nhiệm vụ và nhận dạng và bóc tách thông tin.

– Các công nghệ sử dụng được liệt kê đầy đủ, giải thích cụ thể lý do lựa chọn công nghệ.

- Tên công nghệ
- Phiên bản sử dụng

- Mục đích sử dụng
- Đảm bảo các yêu cầu về license.
 - Hệ thống không sử dụng các thư viện, phần mềm, vi phạm bản quyền. Không sử dụng dạng trial khi triển khai chính thức hệ thống.
 - Khi sử dụng license, hệ thống phải đảm bảo thời hạn license xuyên suốt thời gian cung cấp cho khách hàng.

Tính tin cậy

- Xử lý tất cả các exception có khả năng phát sinh trong quá trình hoạt động

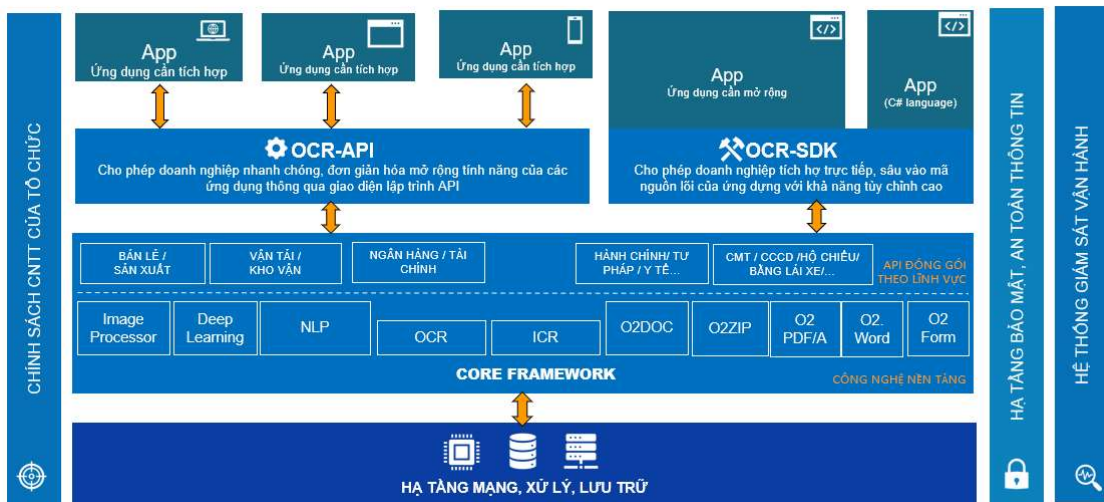
Khả năng chịu lỗi

- Có cơ chế kiểm soát và xử lý timeout, lỗi khi giao tiếp giữa các hệ thống.
- Có cơ chế đẩy log/ file dữ liệu ra vùng lưu trữ tập trung.

Yêu cầu về chất lượng mã nguồn

- Tuân thủ theo tiêu chuẩn chất lượng mã nguồn. Nếu sử dụng mã nguồn của bên thứ 3, phải có bản quyền (nếu có).

c) Kiến trúc tổng thể hệ thống



Mô hình tổng quan kiến trúc hệ thống

Trong đó bao gồm 3 thành phần chính:

- + Core framework (xử lý các vấn đề liên quan đến nhận dạng và bóc tách /
 1. Nhận dạng chữ in
 2. Nhận dạng chữ viết tay
 3. Sửa lỗi thông minh với công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP)
 4. Tự động bóc tách thông tin theo biểu mẫu (form)
 5. Tự định nghĩa vùng dữ liệu trên tài liệu

6. Chuyển đổi các file PDF/file ảnh không thể tìm kiếm thành dạng PDF/A (PDF searchable) giúp dễ dàng tìm kiếm, khai thác nội dung toàn văn.
7. Chuyển đổi các file PDF/ảnh thành dạng file MS Word giúp dễ dàng chỉnh sửa nội dung, tìm kiếm, khai thác nội dung.
8. Công nghệ nén file PDF/ảnh giúp tiết kiệm dung lượng lưu trữ; tăng hiệu quả trao đổi, chia sẻ file

+ OCR API: Cho phép doanh nghiệp, đơn giản hóa mở rộng tính năng của các ứng dụng thông qua giao diện lập trình API.

+ OCR SDK: Cho phép doanh nghiệp tích hợp trực tiếp, sâu vào mã nguồn lõi của ứng dụng với khả năng tùy chỉnh cao

d) Yêu cầu ứng dụng OCR phục vụ chuẩn hóa

TL01 Báo cáo tình hình quản trị công ty			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số báo cáo	Text	
2	Ngày báo cáo	Text	
TL02 Thông báo thay đổi nhân sự			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Họ tên	Text	
2	Tài khoản giao dịch chứng khoán	Text	
3	Mối quan hệ đối với công ty/người nội bộ	Text	
4	Loại hình giấy NSH	Text	
5	Số giấy NSH	Text	
6	Ngày cấp	Text	
7	Nơi cấp	Text	
8	Địa chỉ trụ sở chính	Text	
9	Số cổ phiếu sở hữu cuối kỳ	Number	
10	Tỷ lệ sở hữu cổ phiếu cuối kỳ	Number	
11	Thời điểm bắt đầu là người có liên quan của công ty/người nội bộ	Text	
12	Thời điểm không còn là người có liên quan của công ty/người nội bộ	Text	
13	Lý do (khi phát sinh thay đổi người liên quan đến 10,11)	Text	
14	Ghi chú	Text	
TL03 Thông báo thay đổi người liên quan			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số thông báo	Text	
2	Ngày thông báo	Text	
3	Họ và tên người nội bộ	Text	
4	Chức vụ hiện tại	Text	
5	Họ và tên người có liên quan	Text	
6	Địa chỉ liên lạc	Text	
7	Điện thoại	Number	

8	Email	Text	
9	Số ID	Text	
10	Ngày cấp	Text	
11	Mối quan hệ mới phát sinh/ Mối quan hệ trước đây với người nội bộ	Text	
12	Lý do phát sinh mối quan hệ liên quan	Text	
13	Số lượng cổ phiếu của cá nhân/ Đại diện sở hữu	Text	
14	Ngày bắt đầu có hiệu lực	Text	
TL04	Danh sách cổ đông nhà nước, cổ đông chiến lược, cổ đông lớn và cổ phiếu quỹ		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số báo cáo	Text	
2	Ngày báo cáo	Text	
3	Kỳ chốt	Text	
4	Ngày chốt dữ liệu	Text	
5	Mã cổ phiếu	Text	
6	Đối tượng (Cá nhân/ tổ chức (tên người đại diện tổ chức))	Text	
7	Phân loại cổ đông (cổ đông nhà nước, cổ đông chiến lược, cổ đông lớn)	Text	
8	Số CMND/ Số đăng ký sở hữu	Text	
9	Ngày cấp	Text	
10	Số lượng cổ phiếu nắm giữ	Text	
11	Tỷ lệ sở hữu	Text	
12	Số lượng cổ phiếu đã được lưu ký	Number	
13	Ngày chốt danh sách sở hữu	Text	
14	Ghi chú	Text	
TL05	Tóm tắt sổ cổ đông		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên tổ chức/ cá nhân	Text	
2	Số CMND/Hộ chiếu/ ĐKKD	Text	
3	Ngày cấp	Text	
4	Địa chỉ	Text	
5	Số lượng cổ phiếu	Number	
6	Tỷ lệ sở hữu (%)	Number	
TL06	Mẫu CW		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Ngày nộp báo cáo	Text	
2	Mã CW	Text	
3	Mã CKCS	Text	
4	TCPH	Text	
5	Tỷ lệ chuyển đổi	Text	
6	Giá thực hiện	Number	
7	Tổng chứng quyền phát hành	Number	
8	CW bán rông T	Number	
9	CW bán rông T-1	Number	
10	OI	Number	
11	CW còn được bán	Number	
12	Delta TCPH nhập	Number	
13	Vị thế lý thuyết	Number	
14	Vị thế thực tế	Number	
15	Chênh lệch	Number	

16	CKCS mua bán ròng chờ về	Number	
17	Số dư CKCS đầu T	Number	
18	Khối lượng CKCS bán	Number	
19	Khối lượng CKCS mua	Number	
20	Số dư CKCS cuối T	Number	
21	Tỷ lệ nắm giữ	Number	
22	Giá CKCS tại ngày báo cáo (S)	Number	
23	Giá thực hiện quyền (X)	Number	
24	Độ lệch chuẩn	Number	
25	Thời gian còn lại tới ngày đáo hạn (T)	Number	
26	Lãi suất phi rủi ro	Number	
27	Tỷ lệ chuyển đổi	Number	
28	T	Number	
29	d1	Number	
30	d2	Number	
TL07	Báo cáo CW		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Mã chứng quyền	Text	
2	Loại chứng quyền	Text	
3	Kiểu thực hiện	Text	
4	Phương thức thanh toán thực hiện quyền	Text	
5	Thời hạn	Text	
6	Ngày đáo hạn	Date	
7	Tỷ lệ chuyển đổi	Text	
8	Giá thực hiện	Number	
9	Số lượng chứng quyền được phép phát hành	Number	
10	Số lượng chứng quyền đã bán ròng trong ngày T0	Number	
11	Số lượng chứng quyền đã bán ròng trong ngày T1	Number	
12	Tổng số lượng chứng quyền đã bán ròng (số lượng chứng quyền đang lưu hành)	Number	
13	Số lượng chứng quyền còn được phép bán (1-2-3-4)	Number	
14	Mã CW	Text	
15	Vị thế rủi ro lý thuyết	Number	
16	Vị thế rủi ro thực tế	Number	
17	Chênh lệch (%)	Number	
18	Tổng số lượng chứng khoán cơ sở đã mua ròng đang chờ về	Number	
19	Số dư tiền tài khoản tự doanh	Number	
20	Số thứ tự	Number	
21	Mã cổ phiếu cơ sở	Text	
22	Số lượng cổ phiếu dư đầu ngày	Number	
23	Số lượng CP giao dịch (mua)	Number	
24	Số lượng CP giao dịch (bán)	Number	
25	Số lượng CP cuối ngày	Number	
26	Tỷ lệ nắm giữ/ CP lưu hành	Number	
TL08	Thông báo giao dịch NNB, NLQ		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty/cá nhân	Text	
2	Quốc tịch	Text	
3	Số CMND/Hộ chiếu/Đăng ký doanh nghiệp	Text	

4	Chức vụ hiện tại tại công ty	Text	
5	Mối quan hệ với người nội bộ	Text	
6	Tên chứng khoán giao dịch	Text	
7	Số lượng chứng khoán nắm giữ trước giao dịch	Number	
8	Số lượng chứng khoán đăng ký giao dịch	Text	
9	Số lượng chứng khoán thực tế giao dịch	Number	
10	Giá trị giao dịch dự kiến	Number	
11	Phương thức giao dịch	Text	
12	Thời gian thực hiện giao dịch	Text	
13	Số lượng chứng khoán sau giao dịch	Number	
TL09	Báo cáo giao dịch NNB NLQ		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty/cá nhân báo cáo	Text	
2	Quốc tịch	Text	
3	Số CMND/Hộ chiếu/Đăng ký doanh nghiệp	Text	
4	Địa chỉ liên hệ	Text	
5	Chức vụ hiện tại tại công ty	Text	
6	Mối quan hệ với người nội bộ	Text	
7	Tên chứng khoán giao dịch	Text	
8	Số lượng chứng khoán nắm giữ trước giao dịch	Number	
9	Số lượng chứng khoán đăng ký giao dịch	Number	
10	Số lượng chứng khoán thực tế giao dịch	Number	
11	Giá trị giao dịch	Number	
12	Phương thức giao dịch	Text	
13	Thời gian thực hiện giao dịch	Text	
14	Số lượng chứng khoán sau giao dịch	Number	
TL10	Báo cáo thay đổi 1% CDL		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên cá nhân/Tổ chức đầu tư	Text	
2	Quốc tịch	Text	
3	Số CMND/Hộ chiếu/Thẻ căn cước/ Giấy đăng ký kinh doanh	Text	
4	Địa chỉ liên hệ/Trụ sở chính	Text	
5	Tên cổ phiếu/Chứng chỉ quỹ	Text	
6	Mã chứng khoán	Text	
7	Số lượng trước giao dịch	Number	
8	Tỷ lệ trước giao dịch	Number	
9	Số lượng đã mua/bán/chuyển nhượng	Number	
10	Tỷ lệ sau giao dịch	Number	
11	Ngày giao dịch thay đổi sở hữu	Text	
12	Lý do thay đổi	Text	
13	Số lượng người liên quan giữ	Number	
14	Tỷ lệ sau khi người liên quan giữ	Number	
15	Thông tin quan trọng khác	Text	
16	Ngày báo cáo	Text	
17	Người lập báo cáo	Text	
TL11	Báo cáo ngày trở thành/ không còn là CDL		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên tổ chức/cá nhân	Text	
2	Quốc tịch	Text	

3	Số CMND/Hộ chiếu/Đăng ký doanh nghiệp	Text	
4	Địa chỉ liên hệ	Text	
5	Tên cổ phiếu/chứng chỉ quỹ	Text	
6	Mã chứng khoán	Text	
7	Số lượng trước giao dịch	Number	
8	Tỷ lệ trước giao dịch	Number	
9	Số lượng đã mua/bán/chuyển nhượng	Number	
10	Tỷ lệ sau giao dịch	Number	
11	Ngày giao dịch thay đổi sở hữu	Text	
12	Lý do thay đổi	Text	
13	Số lượng người liên quan giữ	Number	
14	Tỷ lệ sau khi người liên quan giữ	Number	
15	Ngày báo cáo	Text	
TL13.1	Danh sách thông tin tài khoản mở mới (VNX)		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên khách hàng	Text	
2	Mã tài khoản	Text	
3	CMND/Hộ chiếu/ GPĐ KKD	Text	
4	Địa chỉ	Text	
5	Ngày cấp	Text	
6	Nơi cấp	Text	
7	Loại hình	Text	
8	Ngày mở	Text	
9	Quốc tịch	Text	
10	Cấp mới lại	Text	
11	Chức vụ	Text	
12	Ghi chú	Text	
TL13.2	Danh sách thông tin tài khoản mở mới (IMSS)		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên khách hàng	Text	
2	Mã TK	Text	
3	Ngày sinh	Text	
4	ID	Text	
5	Địa chỉ	Text	
6	Ngày cấp	Text	
7	Nơi cấp	Text	
8	Loại hình	Text	
9	Ngày mở TK	Text	
10	Quốc tịch	Text	
11	Chức vụ	Text	
12	Ghi chú	Text	
13	Mã PIN	Text	
14	Ngày tạo	Text	
15	Người tạo	Text	
16	Ngày sửa	Text	
17	Người sửa	Text	
TL13.3	Danh sách khách hàng mở (VSDC) - Tài khoản của Người nội bộ/Người liên quan		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Mã TVLK	Text	

2	Mã CK	Text	
3	Họ và tên	Text	
4	Chức vụ tại công ty	Text	
5	Mối quan hệ với NNB	Text	
6	Loại hình giấy NSH(1.CMND; 2. Trandingcode; 3. ĐKKD; 4. Khác)	Text	
7	Giấy NSH	Text	
8	Ngày cấp	Text	
9	TKGDCK	Text	
TL14	Danh sách thông tin tài khoản đóng		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên khách hàng	Text	
2	Mã tài khoản	Text	
3	CMND/Hộ chiếu/GPĐ KKD	Text	
4	Địa chỉ	Text	
5	Ngày cấp	Text	
6	Nơi cấp	Text	
7	Loại hình	Text	
8	Ngày mở	Text	
9	Ngày đóng	Text	
10	Quốc tịch	Text	
11	Ghi chú	Text	
TL15	Danh sách thay đổi thông tin tài khoản		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên khách hàng	Text	
2	Mã Tài khoản	Text	
3	Ngày thay đổi thông tin	Text	
4	Số CMND/ Hộ chiếu/Giấy ĐKKD cũ	Text	
5	Ngày cấp	Text	
6	Nơi cấp	Text	
7	Số CMND/ Hộ chiếu/Giấy ĐKKD mới	Text	
8	Ngày cấp	Text	
9	Nơi cấp	Text	
10	Địa chỉ cũ	Text	
11	Địa chỉ mới	Text	
12	Quốc tịch cũ	Text	
13	Quốc tịch mới	Text	
14	Ghi chú cũ	Text	
15	Ghi chú mới	Text	
TL16	Danh sách thông tin ủy quyền		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên người ủy quyền	Text	
2	Mã tài khoản	Text	
3	CMND/Hộ chiếu/ GPĐ KKD	Text	
4	Địa chỉ	Text	
5	Ngày ủy quyền	Text	
6	Tên người nhận ủy quyền	Text	
7	Số CMND/Hộ chiếu	Text	
8	Địa chỉ	Text	
9	Phạm vi ủy quyền	Text	

TL17 Danh sách thông tin thay đổi ủy quyền			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên khách hàng ủy quyền	Text	
2	Mã tài khoản	Text	
3	CMND/Hộ chiếu/ GPĐ KKD của KH ủy quyền	Text	
4	Ngày ủy quyền	Text	
5	Tên người nhận ủy quyền	Text	
6	Ngày chấm dứt ủy quyền	Text	
7	Ngày thay đổi nội dung ủy quyền	Text	
8	Số CMND/Hộ chiếu/ Giấy ĐKKD cũ	Text	
9	Số CMND/Hộ chiếu/ Giấy ĐKKD mới	Text	
10	Địa chỉ cũ	Text	
11	Địa chỉ mới	Text	
12	Phạm vi ủy quyền cũ	Text	
13	Phạm vi ủy quyền mới	Text	
14	Thời hạn ủy quyền cũ	Text	
15	Thời hạn ủy quyền mới	Text	
TL19 Công bố thông tin về TCNY			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty	Text	
2	Nội dung công bố	Text	
3	Ngày	Text	
4	Loại báo cáo hoặc thông báo	Text	
5	Thông tin chính yếu	Text	
6	Số công văn	Text	
TL20 Thay đổi cổ phiếu lưu hành			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Mã chứng khoán	Text	
2	Tổng Số lượng cổ phiếu trước khi thay đổi	Number	
3	Tổng Số lượng cổ phiếu sau khi thay đổi	Number	
4	Số lượng cổ phiếu có quyền biểu quyết đang lưu hành trước khi thay đổi	Number	
5	Số lượng cổ phiếu có quyền biểu quyết đang lưu hành sau khi thay đổi	Number	
6	Số lượng cổ phiếu ưu đãi khác trước khi thay đổi	Number	
7	Số lượng cổ phiếu có quyền biểu quyết đang lưu hành sau khi thay đổi	Number	
8	Số lượng cổ phiếu ưu đãi khác sau khi thay đổi	Number	
TL21 Báo cáo giao dịch cổ phiếu quỹ (Mua lại cổ phiếu)			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty phát hành	Text	
2	Loại chứng khoán	Text	
3	Số lượng chứng khoán đăng ký mua lại	Number	
4	Số lượng chứng khoán thực tế mua lại	Number	
5	Ngày bắt đầu giao dịch	Text	
6	Ngày kết thúc giao dịch	Text	
7	Giá trị mua lại (dự kiến)	Number	
8	Giá trị mua lại (thực tế)	Number	
9	Nguồn vốn sử dụng	Text	
10	Mục đích mua lại	Text	
11	Phương thức mua lại	Text	

12	Người chịu trách nhiệm công bố thông tin	Text	
TL22	Danh sách cổ đông sáng lập		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Mã chứng khoán	Text	
2	Đối tượng	Text	
3	Phân loại cổ đông (cổ đông nhà nước)	Text	
4	Phân loại cổ đông (cổ đông chiến lược)	Text	
5	Phân loại cổ đông (cổ đông lớn)	Text	
6	Số CMND/ Số đăng kí sở hữu lưu kí	Text	
7	Ngày cấp	Text	
8	Nơi cấp	Text	
9	Số lượng CP đã được lưu kí	Number	
10	Ngày chốt danh sách sở hữu	Text	
TL23.1	Giải trình của công ty niêm yết liên quan đến mua lại cổ phiếu		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số công văn	Text	
2	Ngày văn bản	Text	
3	Tên công ty	Text	
4	Mã chứng khoán	Text	
5	Thời gian thực hiện mua lại: Từ ngày	Text	
6	Thời gian thực hiện mua lại: Đến ngày	Text	
7	Số lượng mua lại	Text	
8	Lý do mua lại cổ phiếu	Text	
TL23.2	Giải trình của công ty niêm yết liên quan đến tặng trần/giảm sàn 5 phiên liên tiếp		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số công văn	Text	
2	Ngày văn bản	Text	
3	Tên công ty	Text	
4	Mã chứng khoán	Text	
5	Số phiên tặng trần	Number	
6	Từ ngày	Text	
7	Đến ngày	Text	
8	Nguyên nhân	Text	
TL24	Giải trình vi phạm cổ đông lớn, NNB, NLQ		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số công văn	Text	
2	Ngày văn bản	Text	
3	Tên công ty	Text	
4	Mã chứng khoán	Text	
TL25	Thông báo chào mua công khai		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty/cá nhân đăng ký chào mua công khai	Text	
2	Loại chứng khoán chào mua công khai	Text	
3	Mệnh giá cổ phiếu/chứng chỉ quỹ	Text	
4	Giá chào mua	Number	
5	Tổng số lượng chứng khoán dự kiến chào mua	Number	
6	Công ty chứng khoán làm đại lý chào mua	Text	
7	Thời gian đăng ký chào mua công khai	Text	
8	Nguồn vốn thực hiện chào mua	Text	

9	Số lượng cổ phiếu/chứng chỉ quỹ dự kiến nắm giữ sau chào mua	Number	
TL26 Báo cáo chào mua công khai			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên tổ chức đăng ký chào mua công khai	Text	
2	Tên viết tắt	Text	
3	Địa chỉ trụ sở chính	Text	
4	Vốn điều lệ	Number	
5	Số hiệu tài khoản ngân hàng	Text	
6	Tên công ty mục tiêu	Text	
7	Mã cổ phiếu	Text	
8	Số lượng cổ phiếu dự kiến chào mua	Text	
9	Số lượng cổ phiếu đăng ký bán	Number	
10	Số lượng cổ phiếu thực tế mua được	Number	
11	Giá chào mua	Number	
12	Nguồn vốn thực hiện	Text	
13	Ngày kết thúc đợt chào mua	Text	
14	Đại lý chào mua công khai	Text	
TL27 Giải trình vi phạm chào mua công khai			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số công văn	Text	
2	Ngày văn bản	Text	
3	Tên công ty	Text	
4	Mã chứng khoán	Text	
TL28 Thông báo LP			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty (tiếng Việt)	Text	
2	Mã chứng khoán	Text	
3	Ngày bắt đầu thực hiện	Text	
4	Tên nhân viên thực hiện	Text	
5	ID của nhân viên thực hiện	Text	
TL29 Báo cáo giải trình vi phạm tạo lập thị trường			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Số công văn	Text	
2	Ngày văn bản	Text	
3	Tên công ty	Text	
4	Mã chứng khoán	Text	
TL31 Thông tin giao dịch ngoài sàn			
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Bên chuyển nhượng-Tên	Text	
2	Bên chuyển nhượng-Số ĐKSH	Text	
3	Bên chuyển nhượng-Số TKGD	Text	
4	Bên nhận chuyển nhượng-Tên	Text	
5	Bên nhận chuyển nhượng-Số ĐKSH	Text	
6	Bên nhận chuyển nhượng-Số TKGD	Text	
7	Mã CK	Text	
8	Số lượng	Number	
9	Ngày hiệu lực	Text	
10	Loại giao dịch	Text	
11	Ngày tạo	Text	

12	Người tạo	Text	
13	Ngày sửa	Text	
14	Người sửa	Text	
TL32	Thông tin cổ đông lớn (IMSS)		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Mã CK	Text	
2	SL ĐK	Text	
3	TTCĐ-Tên	Text	
4	TTCĐ-Số ĐKSH	Text	
5	TTCĐ-Ngày cấp	Text	
6	TTCĐ-Địa chỉ liên hệ	Text	
7	Đầu kỳ-SLCK sở hữu	Number	
8	Đầu kỳ-Tỷ lệ %	Number	
9	Cuối kỳ-SLCK sở hữu	Number	
10	Cuối kỳ-Tỷ lệ %	Number	
11	Ghi chú	Text	
12	Ngày import	Text	
13	Người import	Text	
14	Ngày sửa	Text	
TL38	Thông báo giao dịch cổ đông sáng lập		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty/cá nhân	Text	
2	Số CMND/Hộ chiếu/Đăng ký doanh nghiệp	Text	
3	Quốc tịch	Text	
4	Địa chỉ liên hệ	Text	
5	Chức vụ hiện tại tại công ty	Text	
6	Quan hệ với tổ chức/cổ đông sáng lập	Text	
7	Tài khoản lưu ký chứng khoán	Text	
8	Tên cổ phiếu/chứng khoán giao dịch	Text	
9	Phương thức giao dịch	Text	
10	Số lượng cổ phiếu trước giao dịch	Number	
11	Số lượng cổ phiếu đăng ký giao dịch	Number	
12	Thời gian dự kiến thực hiện giao dịch	Text	
13	Tên tổ chức nhận chuyển nhượng	Text	
14	Số lượng cổ phiếu dự kiến nắm giữ sau giao dịch	Number	
TL39	Báo cáo giao dịch cổ đông sáng lập		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty/cá nhân	Text	
2	Quốc tịch	Text	
3	Số CMND/Hộ chiếu/Đăng ký doanh nghiệp	Text	
4	Địa chỉ liên hệ	Text	
5	Chức vụ hiện tại tại công ty	Text	
6	Tên cổ phiếu/chứng khoán giao dịch	Text	
7	Phương thức giao dịch	Text	
8	Số lượng cổ phiếu trước giao dịch	Number	
9	Số lượng cổ phiếu đăng ký giao dịch	Number	
10	Số lượng cổ phiếu thực tế giao dịch	Number	
11	Số lượng cổ phiếu nắm giữ sau giao dịch	Number	
12	Thời gian thực hiện giao dịch	Text	

TL40	Báo cáo kết quả giao dịch trái phiếu chuyển đổi, quyền mua cổ phiếu/chứng chỉ quỹ/trái phiếu chuyển đổi của người nội bộ và người có liên quan.		
STT	Trường dữ liệu	Loại dữ liệu	Ghi chú
1	Tên công ty/cá nhân báo cáo	Text	
2	Quốc tịch	Text	
3	Số CMND/Hộ chiếu/Đăng ký doanh nghiệp	Text	
4	Địa chỉ liên hệ	Text	
5	Chức vụ hiện tại tại công ty	Text	
6	Mối quan hệ với người nội bộ	Text	
7	Tên chứng khoán giao dịch	Text	
8	Phương thức giao dịch	Text	
9	Số lượng chứng khoán trước giao dịch	Number	
10	Số lượng chứng khoán đăng ký giao dịch	Number	
11	Số lượng chứng khoán thực tế giao dịch	Number	
12	Số lượng chứng khoán sau giao dịch	Number	
13	Giá trị giao dịch	Number	
14	Thời gian thực hiện giao dịch	Text	

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn sử dụng

a) Mục tiêu đào tạo

Đào tạo người dùng thành thạo trong việc thao tác, sử dụng các chức năng của phần mềm và quản trị được hệ thống phần mềm đảm bảo kết thúc khoá học mỗi cán bộ nghiệp vụ có thể hoàn toàn chủ động trong việc khai thác sử dụng hệ thống. Mục tiêu đào tạo bao gồm:

- Người dùng tiếp thu được các kiến thức chung về nghiệp vụ và ứng dụng phần mềm;
- Quản trị và phân quyền hệ thống;
- Hướng dẫn các bước thao tác đối với từng chức năng của phần mềm (quản trị hệ thống, quản trị thu thập dữ liệu, thực hiện chuẩn hóa, thống kê báo cáo...);
- Nắm vững kiến thức nghiệp vụ về Phần mềm Quản trị dữ liệu giám sát, các thao tác vào ra và tác nghiệp trên phần mềm;
- Duy trì, vận hành hệ thống phần mềm, có thể chủ động khắc phục, hạn chế các lỗi phát sinh do thao tác người dùng gây ra.

b) Phạm vi và địa điểm đào tạo

- Địa điểm đào tạo: do Chủ đầu tư chỉ định.
- Đối tượng tham gia: cán bộ quản trị hệ thống, Cán bộ chuyên môn.
- Số lượng: tổ chức 02 lớp đào tạo như sau

STT	Lớp	Số lượng lớp
1	Lớp dành cho quản trị hệ thống	01

2	Lớp dành cho cán bộ nghiệp vụ tại phòng ban thụ hưởng	01
---	---	----

c) Nội dung đào tạo

- Đào tạo quản trị, quản lý phần mềm:
 - + Cấu hình các danh mục của hệ thống.
 - + Cấu hình thông tin RPA
 - + Quản lý thông tin tài khoản
 - + Quản lý nơi trữ dữ liệu
 - + Sao lưu và phục hồi dữ liệu
- Đào tạo hướng dẫn cho người thực hiện thu thập và chuẩn hóa
 - + Cách thu thập dữ liệu từ các nguồn
 - + Cách chuẩn hóa dữ liệu sau khi thu thập
 - + Xuất báo cáo thống kê
- Tài liệu hướng dẫn:
 - + Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng theo từng đối tượng
 - + Cung cấp video hướng dẫn thực hiện

1.3.2. Yêu cầu về bảo hành.

– Bảo hành sản phẩm được cung cấp hoàn toàn miễn phí từ phía đơn vị thi công theo các quy định sau đây:

+ Chính sách bảo hành: Các sản phẩm do đơn vị thi công cung cấp đều được hưởng dịch vụ bảo hành, bảo trì định kỳ bao gồm việc khắc phục sự cố, các lỗi hệ thống do lỗi cài đặt, cấu hình trong thời gian bảo hành.

+ Thời gian thực hiện chính sách bảo hành miễn phí 12 tháng, kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu các hạng mục công việc đã thực hiện.

+ Trường hợp hết thời hạn bảo hành, đơn vị cung cấp giải pháp đảm bảo cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng khi bên mời thầu có yêu cầu, hoặc tư vấn, cung cấp danh sách đối tác thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, hỗ trợ vận hành,...phù hợp nhất cho theo yêu cầu của bên mời thầu.

+ Địa điểm thực hiện: Sở Giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh.

– Nội dung bảo hành:

+ Thực hiện công việc bảo hành khi có yêu cầu khắc phục lỗi, định kỳ hàng tháng thực hiện bảo trì hệ thống, các công việc chính bao gồm:

+ Khắc phục các sự cố lỗi xảy ra trong quá trình vận hành hệ thống.

+ Khắc phục các sự cố liên quan đến thiết bị

+ Khắc phục các lỗi tích hợp với Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính do nhà thầu cung cấp.

– Thời gian cung cấp và đáp ứng: Đơn vị thi công sẽ tiến hành bảo hành theo phương thức sau:

+ Trong vòng 02 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu bảo hành chính thức bằng văn bản hay điện thoại/Fax, email của chủ đầu tư về các hư hỏng, lỗi phát sinh, cán bộ kỹ thuật của đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất biện pháp khắc phục.

+ Trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu bảo hành, sẽ tiến hành hoàn thành việc khắc phục, Trong trường hợp lỗi đơn giản có thể hướng dẫn xử lý từ xa, trong những trường hợp phức tạp, sẽ cử cán bộ đến tận nơi để sửa chữa, khắc phục hệ thống, trừ những trường hợp bất khả kháng như thiên tai, bão lụt, hỏa hoạn,...

+ Trong trường hợp nhận được thông báo cần hỗ trợ về các vướng mắc gặp phải trong quá trình sử dụng giải pháp, đơn vị thi công sẽ trả lời hoặc hướng dẫn sử dụng ngay sau khi nhận được thông báo, yêu cầu hỗ trợ.

1.3.3. Yêu cầu công việc thực hiện trước khi nghiệm thu, bàn giao sản phẩm

– Sản phẩm nhiệm vụ được triển khai hoàn thành đầy đủ về khối lượng, chất lượng, tiến độ, các yêu cầu theo hợp đồng;

– Sản phẩm/hạng mục công việc của nhiệm vụ được kiểm thử hoặc vận hành thử đáp ứng yêu cầu chất lượng theo quy định tại Điều 34 Nghị định số 73/2019/NĐ-CP và Điều 10 của Thông tư 16/2024/TT-BTTTT;

– Nhà thầu triển khai thực hiện đào tạo và hướng dẫn sử dụng vận hành hệ thống cho các đối tượng liên quan;

– Nhà thầu triển khai có trách nhiệm bàn giao sản phẩm hoặc hạng mục công việc cho chủ đầu tư, đồng thời phải chuyển giao kèm theo các tài liệu sau:

+ Hồ sơ hoàn thành sản phẩm hoặc hạng mục công việc của nhiệm vụ theo danh mục tại Phụ lục III của Thông tư 16/2024/TT-BTTTT;

+ Bộ chương trình cài đặt phần mềm và mã nguồn của chương trình;

+ Các tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu quy trình bảo trì (nếu có); hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn (nếu có);

+ Chứng chỉ đáp ứng kỹ thuật của hệ thống hạ tầng và các giấy tờ liên quan khác.

+ Tổ chức lập, thẩm định phê duyệt hồ sơ đề xuất cấp độ an toàn thông tin theo Nghị định 85/2016/NĐ-CP.

1.3.4. Yêu cầu về giải pháp tổ chức khai thác và vận hành sau khi hoàn thành

– Sau khi nhiệm vụ triển khai hoàn thành, Hệ thống phần mềm sẽ được cài đặt trên hạ tầng phần cứng nhu cầu vận hành và lưu trữ dữ liệu do nhà thầu triển

khai phần mềm chịu trách nhiệm cung cấp; thực hiện bàn giao tài khoản quản trị hệ thống cấp cao nhất cho chủ đầu tư;

- Nhà thầu triển khai phần mềm có trách nhiệm tư vấn, tham mưu cho chủ đầu tư xây dựng chính sách vận hành, nhập liệu hệ thống một cách thông suốt;

- Nhà thầu triển khai phần mềm có trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành hệ thống trong thời gian 12 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu, bàn giao hệ thống;

- Nhà thầu triển khai có trách nhiệm hỗ trợ di chuyển cài đặt phần mềm, CSDL sang hệ thống hạ tầng mới khi chủ đầu tư có yêu cầu;

- Trong quá trình triển khai và trong thời gian bảo hành Nhà thầu hỗ trợ làm việc thu thập và dữ liệu đầu vào từ các hệ thống của bên thứ ba thông qua việc tích hợp hệ thống.

- Hỗ trợ cung cấp thông tin về hạ tầng phần cứng, phần mềm trong quá trình chủ đầu tư lập hồ sơ đề xuất cấp độ an toàn thông tin cho hệ thống triển khai;

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Phần mềm Quản trị dữ liệu giám sát phải được kiểm thử an toàn an ninh thông tin bởi bên thứ 3 độc lập và phải có báo cáo kết quả kiểm thử an toàn an ninh thông tin đạt yêu cầu để đưa vào vận hành chính thức.