

Software Requirements Specification

for

Quản lý hợp đồng môi trường

Version 1.0 approved

Prepared by Lê Ngọc Sơn

3/10/2024

Mục lục

1. Giới thiệu	4
1.1 Mục đích	4
1.2 Quy ước tài liệu	4
1.3 Đối tượng Dự định và Đề xuất Đọc	4
1.4 Phạm vi sản phẩm	4
1.5 Tài liệu tham khảo	4
2. Mô tả chung	5
2.1 Quan điểm về sản phẩm	5
2.2 Chức năng của Sản phẩm	5
2.3 Các lớp người dùng và đặc điểm	5
2.4 Môi trường hoạt động	5
2.5 Ràng buộc về Thiết kế và Thực hiện	6
2.6 Tài liệu Người dùng	6
2.7 Giả định và Phụ thuộc	6
3. Yêu cầu về giao diện bên ngoài	7
3.1 Giao diện người dùng	7
3.2 Giao diện phần cứng	8
3.3 Giao diện phần mềm	8
3.4 Giao diện Truyền thông	8
4. Tính năng hệ thống	8
4.1 Chức năng đăng nhập	8
4.2 Chức năng thêm hợp đồng	9
4.3 Chức năng chỉnh sửa hợp đồng	9
4.4 Chức năng lọc hợp đồng	10
4.5 Chức năng danh sách hợp đồng trễ hạn	10
4.6 Chức năng thêm thông tin khách hàng	10
4.7 Chức năng chỉnh sửa thông tin khách hàng	11
4.8 Chức năng lọc khách hàng	11
4.9 Chức năng thêm mẫu quan trắc	12
4.10 Chức năng chỉnh sửa mẫu quan trắc	12
4.11 Chức năng lọc mẫu quan trắc	13

4.12 Chức năng thêm nhân viên	13
4.13 Chức năng chỉnh sửa thông tin nhân viên	13
4.14 Chức năng báo cáo hiệu suất nhân viên	14
4.15 Chức năng tra cứu lịch sử	14
4.16 Chức năng thông báo qua email	15
4.17 Chức năng xuất file phiếu trả hàng	15
4.18 Chức năng chat bot thông báo	16
4.19 Chức năng sao lưu và phục hồi dữ liệu cũ	16
5. Các yêu cầu phi chức năng khác	17
5.1 Yêu cầu về Hiệu suất	17
5.2 Yêu cầu về an toàn	17
5.3 Yêu cầu bảo mật	17
5.4 Thuộc tính chất lượng phần mềm	17
5.5 Quy tắc kinh doanh	17
6. Các yêu cầu khác	17
6.1 Yêu cầu tổng quan giao diện	17
6.2 Yêu cầu về lưu trữ dữ liệu và tương thích khi sử dụng phần mềm trên thiết bị khác	17

1. Giới thiệu

1.1 Mục đích

Mục đích chính của tài liệu này là tạo ra một phần mềm giúp quản lý các hợp đồng môi trường. Việc lưu tài liệu bằng giấy và thông qua việc ghi nhớ sẽ có nhiều bất lợi trong việc lưu trữ thông tin. Phạm vi của sản phẩm được đề cập trong tài liệu này là toàn bộ phần mềm.

1.2 Quy ước tài liệu

Các phần quan trọng của tài liệu sẽ được gạch chân và in đậm để thể hiện sự ưu tiên. Các tiểu mục sẽ được viết theo thứ tự ưu tiên từ cao đến thấp để các mục quan trọng không bị lướt qua.

1.3 Đối tượng Dự định và Đề xuất Đọc

Đối tượng dự định đọc sẽ là đội ngũ thiết kế và phát triển phần mềm này bao gồm: quản lý dự án, lập trình viên, thiết kế viên và kiểm thử viên. Tài liệu sẽ bao gồm chi tiết nội dung yêu cầu hệ thống của phần mềm. Trình tự đọc từ trên xuống với các nội dung ứng với độ ưu tiên và quan trọng của phần mềm

1.4 Phạm vi sản phẩm

Phần mềm này hướng tới sự tiện lợi, đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng trong công việc quản lý thông tin. Ứng dụng sẽ cung cấp đầy đủ các chức năng như quản lý thông tin; nhập liệu, chỉnh sửa thông tin các mẫu quan trắc môi trường. Hơn thế nữa, trong tương lai chúng tôi sẽ có dự định nâng cấp hệ thống để có thể tương thích với các thiết bị khác.

1.5 Tài liệu tham khảo

[1] A. K. Jain, "Environmental Monitoring Systems", 3rd ed., New York: Springer, 2015, pp. 120-135.

[2] M. L. Hughes and S. P. Kim, "Automation in environmental sampling and testing", Environmental Monitoring and Assessment, vol. 48, no. 2, pp. 150-160, June 2018.

[3] J. P. Johnson, "Advanced software for environmental sample tracking", in Proceedings of the 25th International Conference on Environmental Science and Technology, San Diego, CA, Aug. 2020, pp. 215-222.

[4] L. T. Nguyen, "A software framework for environmental sample management", M.Sc. thesis, Dept. of Environmental Engineering, Hanoi University of Science and Technology, 2019.

[5] Environmental Protection Agency, "Guidelines for environmental sample management", EPA. Available: <https://www.epa.gov/environmental-sample-guidelines>. [Accessed: Oct. 2, 2024].

[6] ISO, "Environmental management systems - Requirements with guidance for use", ISO Standard 14001, 2015.

2. Mô tả chung

2.1 Quan điểm về sản phẩm

Phần mềm quản lý hợp đồng môi trường được tạo ra nhằm thay thế, chuyển đổi và nâng cấp phương pháp làm việc truyền thống trong quản lý công việc nơi yếu tố con người và hạn chế về công nghệ ảnh hưởng lớn đến hiệu suất hoàn thành công việc. Các tính năng của phần mềm sẽ cho phép quản lý tiến hành quản lý nhân viên, quản lý thông tin nhân viên đã thêm; cho phép nhân viên tiến hành thêm liệu các dữ liệu đã được cung cấp vào phần mềm

2.2 Chức năng của Sản phẩm

- Quản lý nhân viên, quản lý mẫu quan trắc, quản lý hợp đồng, quản lý khách hàng, quản lý phiếu trả kết quả, xác nhận yêu cầu chỉnh sửa của nhân viên của cấp quản lý

- Thêm hợp đồng, thêm mẫu quan trắc, thêm khách hàng, quản lý phiếu trả kết quả của cấp nhân viên. Khi cấp nhân viên đã được xác thực yêu cầu sửa đổi thông tin từ cấp quản lý, cấp nhân viên sẽ được sử dụng thêm các chức năng của quản lý mẫu quan trắc, quản lý khách hàng và quản lý hợp đồng.

2.3 Các lớp người dùng và đặc điểm

- Hiện tại có 2 lớp người dùng sử dụng phần mềm: Quản lý, Nhân viên. Mỗi lớp người dùng sẽ đều có những điểm giống và khác nhau.

- **Lớp Quản lý:** Đây là lớp sẽ trực tiếp xem và quản lý nhân viên cũng như giám sát các yêu cầu chỉnh sửa của nhân viên. Lớp quản lý cũng có thể sử dụng các chức năng của nhân viên.

- **Lớp nhân viên:** Đây là lớp sẽ nhận nhiệm vụ nhập liệu các dữ liệu đã thu thập được vào phần mềm, lớp này có thể yêu cầu chỉnh sửa các thông tin liên quan khi cần thiết.

2.4 Môi trường hoạt động

- Thiết bị: Máy tính hoặc laptop.
- Hệ điều hành: Window 10 trở lên
- RAM: 4GB
- Dung lượng: N/A
- Kết nối mạng: Wifi

2.5 Ràng buộc về Thiết kế và Thực hiện

- Ràng buộc pháp lý và tuân thủ các tiêu chuẩn kiểm định môi trường của quốc gia (Tiêu chuẩn Việt Nam - TCVN) và tiêu chuẩn quốc tế (ISO 14001), tuân thủ các quy định về bảo mật dữ liệu (GDPR, luật An toàn thông tin mạng của Việt Nam), các quy định về bảo quản mẫu đảm bảo tính chính xác của kết quả kiểm định.

- Đáp ứng các ràng buộc kỹ thuật về khả năng mở rộng phần mềm (dễ mở rộng và nâng cấp khi có thêm yêu cầu, tăng khối lượng dữ liệu và người dùng), tính tương thích của phần mềm (phần mềm cần phải tương thích với các thiết bị và hệ thống khác) và hiệu suất cao, đảm bảo phần mềm hoạt động nhanh, xử lý được lượng dữ liệu lớn mà không làm giảm hiệu suất phần mềm.

- Đáp ứng các ràng buộc bảo mật như quyền truy cập phần mềm (kiểm soát chặt chẽ để đảm bảo những người có thẩm quyền có thể can thiệp và dữ liệu phần mềm), xác thực và bảo vệ truy cập (cần có cơ chế xác thực mạnh) và bảo mật truyền thông (mã hóa dữ liệu giữa người dùng và phần mềm).

- Đáp ứng các ràng buộc về giao diện người dùng, yêu cầu dễ sử dụng, dễ thích nghi và dễ tương tác.

- Đáp ứng các ràng buộc về thời gian phát triển phần mềm (yêu cầu thực hiện trong một thời gian nhất định, yêu cầu quản lý chặt chẽ)

- Đáp ứng các ràng buộc về kiểm soát độ chính xác của phần mềm và đảm bảo phần mềm được kiểm thử đầy đủ để phần mềm được hoàn chỉnh trước khi đưa vào sử dụng.

2.6 Tài liệu Người dùng

- Hướng dẫn sử dụng: Dùng để hướng dẫn chi tiết các thao tác cơ bản để người dùng hiểu cách sử dụng phần mềm, tài liệu sẽ được cung cấp dưới dạng pdf.

- Hướng dẫn nhanh: Dùng để cung cấp cái nhìn tổng quan và nhanh chóng về các thao tác cơ bản của phần mềm, tài liệu sẽ được cung cấp dưới dạng pdf.

2.7 Giả định và Phụ thuộc

- Giả định:

- + Các phần mềm của bên thứ ba sẽ hoạt động tương thích và ổn định với hệ thống hiện tại, gồm các API, công cụ xử lý dữ liệu và các công cụ phân tích. Nếu tồn tại bất kỳ thành phần nào không hoạt động như mong đợi hoặc có thay đổi, hệ thống cần phải điều chỉnh để phù hợp.

- + Phần mềm sẽ được triển khai và chạy trên một môi trường vận hành ổn định. Nếu môi trường vận hành thay đổi, phần mềm có thể cần phải được cập nhật hoặc cấu hình lại.

- + Hệ thống sẽ được bảo trì định kỳ và cập nhật đúng hạn. Nếu việc bảo trì hoặc cập nhật không diễn ra theo lịch trình, phần mềm có thể gặp lỗi bảo mật, giảm hiệu suất, hoặc mất tính tương thích với các thành phần bên thứ ba.

- + Người dùng có kiến thức cơ bản về máy tính và cách sử dụng phần mềm. Nếu người dùng không đủ có đủ kiến thức, phần mềm cần bổ sung thêm các tính năng hướng dẫn chi tiết hoặc giao diện thân thiện hơn.

- Phụ thuộc:

- + Dự án phụ thuộc vào các thành phần phần mềm bên thứ ba như các API dữ liệu môi trường, công cụ phân tích kết quả và các thành phần mã hóa bảo mật. Nếu các thành phần này ngừng cung cấp dịch vụ hoặc bị thay đổi, có thể cần thay thế hoặc điều chỉnh phần mềm để duy trì tính năng.

- + Phần mềm phụ thuộc vào cơ sở hạ tầng phần cứng và mạng của tổ chức, bao gồm máy chủ, thiết bị mạng và thiết bị lưu trữ. Nếu cơ sở hạ tầng này không đạt yêu cầu hoặc không bảo trì đầy đủ, hệ thống có thể gặp sự cố và giảm hiệu suất.

- + Dự án phụ thuộc vào việc tích hợp suôn sẻ các hệ thống hiện có của tổ chức. Nếu các hệ thống này thay đổi hoặc ngừng hoạt động, phần mềm có thể cần phải điều chỉnh lại để đảm bảo tích hợp liền mạch.

+ Có một đội ngũ phát triển và bảo trì đủ năng lực để giải quyết các vấn đề kỹ thuật, cập nhật phần mềm và cung cấp hỗ trợ cho người dùng. Nếu đội ngũ không đủ nhân lực hoặc gặp các vấn đề về kỹ thuật, dự án có thể bị trì hoãn hoặc ảnh hưởng đến chất lượng.

3. Yêu cầu về giao diện bên ngoài

3.1 Giao diện người dùng

Đơn giản, không cầu kỳ, dễ sử dụng, có tông màu phù hợp với môi trường.

3.2 Giao diện phần cứng

- Thiết bị hỗ trợ: máy tính, laptop sử dụng hệ điều hành windows, máy in kết nối qua usb hoặc internet để in

- Bản chất dữ liệu: nhập liệu các dữ liệu cần thiết do người dùng nhập, các kết quả kiểm định.

- Tương tác phần mềm – phần cứng: máy in dùng để in ấn phiếu mẫu, báo cáo kiểm định.

- Giao thức truyền thông: USB cho máy in, wifi/lan cho truyền thông giữa phần mềm và máy in hoặc máy tính qua mạng nội bộ.

3.3 Giao diện phần mềm

- Cơ sở dữ liệu: MySQL, lưu trữ thông tin mẫu, người dùng, hợp đồng, khách hàng và phiếu trả hàng.

- Hệ điều hành: Windows 10/11

- Công cụ: Visual Studio 2022 (backend), Figma (frontend)

3.4 Giao diện Truyền thông

- Dữ liệu được đồng bộ theo thời gian thực giữa các thiết bị và hệ thống backend.

4. Tính năng hệ thống

4.1 Chức năng đăng nhập

Mô tả và ưu tiên:

Ứng dụng sẽ được sử dụng bởi quản lý và nhân viên của công ty vì thế đăng nhập là phần không thể thiếu để bảo mật thông tin cá nhân vì thế nó sẽ có **độ ưu tiên cao**. Khi đăng nhập người dùng sẽ sử dụng mã nhân viên do công ty cung cấp và mật khẩu tự tạo

để tiến hành đăng nhập. Mật khẩu sẽ được lưu trữ và bảo mật để tránh bị người khác xâm nhập.

Trình tự kích hoạt/đáp ứng:

Khi người dùng mở ứng dụng sẽ được cung cấp một giao diện để người dùng điền mã nhân viên và mật khẩu. Nếu đăng nhập thành công thì người dùng sẽ được sử dụng các tính năng khác trong phần mềm, người dùng sẽ có 5 lần thử lại mật khẩu và tài khoản, nếu sai quá 5 lần thì phần mềm sẽ bị khóa lại trong 5 phút. Người dùng có thể tích vào ô ghi nhớ đăng nhập để có thể dễ dàng đăng nhập hơn ở lần đăng nhập tới.

Yêu cầu chức năng:

- Cần có kết nối internet.
- Thông tin người dùng cần có sẵn trong cơ sở dữ liệu.

4.2 Chức năng thêm hợp đồng

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần thêm các thông tin liên quan đến hợp đồng đã được ký kết, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu thêm hợp đồng vào phần mềm, họ sẽ vào mục Quản lý hợp đồng, sau đó vào mục Thêm hợp đồng, sau đó người dùng sẽ có thể thêm các thông tin cần thiết của hợp đồng và thêm vào ứng dụng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

4.3 Chức năng chỉnh sửa hợp đồng

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần chỉnh sửa các thông tin liên quan đến hợp đồng đã được ký kết, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu chỉnh sửa hợp đồng, họ sẽ vào mục Quản lý hợp đồng, sau đó vào mục Chỉnh sửa hợp đồng, sau đó người dùng sẽ có thể tiến hành chỉnh sửa các thông tin cần thiết của hợp đồng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Thông tin hợp đồng đã được thêm vào từ bước 4.2

4.4 Chức năng lọc hợp đồng

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần lọc các thông tin liên quan đến hợp đồng đã được ký kết, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu lọc hợp đồng, họ sẽ vào mục Quản lý hợp đồng, sau đó vào mục Lọc hợp đồng, sau đó người dùng sẽ có thể tiến hành lọc các thông tin cần thiết của hợp đồng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Thông tin hợp đồng đã được thêm vào từ bước 4.2

4.5 Chức năng danh sách hợp đồng trễ hạn

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần xem danh sách các hợp đồng trễ hạn, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu xem danh sách hợp đồng trễ hạn, họ sẽ vào mục Quản lý hợp đồng, sau đó vào mục Danh sách hợp đồng trễ hạn, sau đó người dùng sẽ có thể xem các thông tin các hợp đồng đã trễ hạn.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

- Thông tin hợp đồng đã được thêm vào từ bước 4.2
- Đã quá hạn cuối của hợp đồng

4.6 Chức năng thêm thông tin khách hàng

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần thêm các thông tin liên quan đến khách hàng đã ký kết, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu thêm thông tin khách hàng vào phần mềm, họ sẽ vào mục Quản lý khách hàng, sau đó vào mục Thêm khách hàng, sau đó người dùng sẽ có thể nhập các thông tin cần thiết của khách hàng và thêm vào ứng dụng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

4.7 Chức năng chỉnh sửa thông tin khách hàng

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần chỉnh sửa các thông tin liên quan đến khách hàng đã ký kết, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu chỉnh sửa thông tin khách hàng, họ sẽ vào mục Quản lý khách hàng, sau đó vào mục Chỉnh sửa thông tin khách hàng, sau đó người dùng sẽ có thể tiến hành chỉnh sửa các thông tin cần thiết của khách hàng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Thông tin khách hàng đã được thêm vào hệ thống ở bước 4.6

4.8 Chức năng lọc khách hàng

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần lọc các thông tin liên quan đến khách hàng đã được ký kết, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu lọc khách hàng, họ sẽ vào mục Quản lý khách hàng, sau đó vào mục Lọc khách hàng, sau đó người dùng sẽ có thể tiến hành lọc các thông tin cần thiết của khách hàng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Thông tin khách hàng đã được thêm vào từ bước 4.6

4.9 Chức năng thêm mẫu quan trắc

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần thêm các thông tin liên quan đến các mẫu quan trắc, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu thêm mẫu quan trắc vào phần mềm, họ sẽ vào mục Quản lý mẫu quan trắc, sau đó vào mục Thêm mẫu quan trắc, sau đó người dùng sẽ có thể nhập các thông tin cần thiết của mẫu quan trắc và thêm vào ứng dụng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Ngày lấy mẫu bắt buộc phải trong thời hạn hợp đồng

4.10 Chức năng chỉnh sửa mẫu quan trắc

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần chỉnh sửa các thông tin liên quan đến các mẫu quan trắc, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu chỉnh sửa mẫu quan trắc, họ sẽ vào mục Quản lý mẫu quan trắc, sau đó vào mục Chỉnh sửa mẫu quan trắc, sau đó người dùng sẽ có thể chỉnh sửa các thông tin cần thiết của mẫu quan trắc và thêm vào ứng dụng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Mẫu quan trắc đã được thêm vào hệ thống ở bước 4.9

4.11 Chức năng lọc mẫu quan trắc

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần lọc các thông tin liên quan đến mẫu quan trắc đã được ký kết, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu lọc mẫu quan trắc, họ sẽ vào mục Quản lý mẫu quan trắc, sau đó vào mục Lọc mẫu quan trắc, sau đó người dùng sẽ có thể tiến hành lọc các thông tin cần thiết của mẫu quan trắc.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Thông tin hợp đồng đã được thêm vào từ bước 4.9

4.12 Chức năng thêm nhân viên

Mô tả và ưu tiên:

Khi quản lý cần thêm nhân viên vào hệ thống, do thông tin nhân viên được thêm là tùy theo nhu cầu nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên thấp**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi quản lý có nhu cầu thêm nhân viên, họ sẽ vào mục Quản lý nhân viên, sau đó vào mục Thêm nhân viên, sau đó Quản lý sẽ có thể thêm các thông tin cần thiết và đưa vào ứng dụng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

- Người dùng phải là Quản lý

4.13 Chức năng chỉnh sửa thông tin nhân viên

Mô tả và ưu tiên:

Khi quản lý cần chỉnh sửa thông tin nhân viên, do thông tin nhân viên cần chỉnh sửa là tùy theo nhu cầu nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên thấp**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi quản lý có nhu cầu chỉnh sửa thông tin nhân viên, họ sẽ vào mục Quản lý nhân viên, sau đó vào mục Chỉnh sửa thông tin nhân viên, sau đó Quản lý sẽ có thể thêm các thông tin cần thiết và đưa vào ứng dụng.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Người dùng phải là Quản lý
- Thông tin nhân viên phải có trong cơ sở dữ liệu

4.14 Chức năng báo cáo hiệu suất nhân viên

Mô tả và ưu tiên:

Đây là chức năng giúp cho cấp quản lý có thể xem được hiệu suất làm việc của nhân viên. Đây chỉ là chức năng phụ nên nó sẽ có **độ ưu tiên trung bình**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi quản lý muốn xem báo cáo hiệu suất của nhân viên, quản lý có thể chọn Quản lý nhân viên, rồi tiếp tục chọn Báo cáo hiệu suất. Màn hình sẽ hiện ra hiệu suất làm việc tổng quát của toàn bộ nhân viên.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng phải là cấp quản lý
- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

4.15 Chức năng tra cứu lịch sử

Mô tả và ưu tiên:

Đây là chức năng giúp cho cấp quản lý có thể xem được lịch sử khách hàng, lịch sử chỉnh sửa thông tin của nhân viên. Đây là chức năng cần thiết nên nó sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

- Khi quản lý muốn tra cứu lịch sử khách hàng, quản lý có thể chọn Quản lý khách hàng, rồi nhấn chọn khách hàng theo ý muốn. Màn hình sẽ hiện ra lịch sử hợp đồng của khách hàng đó lên màn hình.

- Khi quản lý muốn tra cứu lịch sử chỉnh sửa thông tin của nhân viên, quản lý có thể chọn vào các chức năng Quản lý khách hàng, Quản lý hợp đồng, Quản lý mẫu quan trắc; sau đó chọn vào mục Chỉnh sửa thông tin và chọn Lịch sử chỉnh sửa. Hệ thống sẽ hiện ra lịch sử chỉnh sửa thông tin của nhân viên.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng phải là cấp quản lý
- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

4.16 Chức năng thông báo qua email

Mô tả và ưu tiên:

Đây là chức năng giúp cho cấp quản lý có thể thông báo cho nhân viên qua mail nhằm giúp nhân viên có thể nhận thông tin ngay cả khi không sử dụng ứng dụng. Đây là chức năng quan trọng nên nó sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Sau khi nhận thông báo từ chat bot, quản lý sẽ vào phần Quản lý nhân viên, chọn Gửi thông báo cho nhân viên, sau khi nhập đầy đủ thông tin sẽ xác nhận và hệ thống sẽ tiến hành gửi thông báo cho nhân viên qua email.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng phải là cấp quản lý
- Thông tin nhân viên đã có trong hệ thống
- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

4.17 Chức năng xuất file phiếu trả hàng

Mô tả và ưu tiên:

Khi người dùng cần xuất file trả kết quả phân tích mẫu, do tài liệu là thứ quan trọng nên chức năng này sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Khi người dùng có nhu cầu xuất file, họ sẽ vào mục Quản lý phiếu trả hàng, sau đó vào mục Xuất file trả hàng, sau đó người dùng sẽ có thể chọn nơi để xuất file cũng như định dạng file.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Đã có các dữ liệu phân tích mẫu từ bước 4.4

4.18 Chức năng chat bot thông báo

Mô tả và ưu tiên:

Đây là chức năng giao tiếp với bot của hệ thống, giúp thông báo các thông tin hợp đồng sắp/dã trễ hạn cho người dùng, quản lý những việc cần làm thông qua lịch. Đây sẽ là chức năng có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Người dùng có thể chọn Chat bot ở trang chủ, chat bot sẽ đưa ra những thông báo khi người dùng hỏi hoặc chọn ngày trong lịch.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Người dùng đã kết nối internet

4.19 Chức năng sao lưu và phục hồi dữ liệu cũ

Mô tả và ưu tiên:

Đây là chức năng giúp người dùng có thể sao lưu và phục hồi dữ liệu cũ. Đây là chức năng quan trọng nên nó sẽ có **độ ưu tiên cao**.

Trình tự hoạt động / đáp ứng:

Các dữ liệu được thêm vào sẽ được tự động sao lưu theo định kỳ, khi người dùng muốn phục hồi lại dữ liệu đã sao lưu trước đó thì người dùng có thể chọn Phục hồi dữ liệu. sau khi bấm xác nhận thì dữ liệu trước đó sẽ được phục hồi.

Yêu cầu chức năng:

- Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
- Dữ liệu đã được lưu từ trước đó
- Người dùng cần kết nối internet

5. Các yêu cầu phi chức năng khác

5.1 Yêu cầu về Hiệu suất

Không có

5.2 Yêu cầu về an toàn

Không có

5.3 Yêu cầu bảo mật

Không có

5.4 Thuộc tính chất lượng phần mềm

5.5 Quy tắc kinh doanh

Nhân viên chỉ được sửa thông tin hợp đồng, khách hàng, mẫu quan trắc khi được sự cho phép của Quản lý.

6. Các yêu cầu khác

6.1 Yêu cầu tổng quan giao diện

- Đơn giản, không cầu kỳ, dễ tương tác, đầy đủ các chức năng cơ bản.
- Màu phù hợp với môi trường.
- Icon tự chọn, liên quan đến môi trường.

6.2 Yêu cầu về lưu trữ dữ liệu và tương thích khi sử dụng phần mềm trên thiết bị khác

- Phần mềm chạy trong mạng nội bộ, dữ liệu sẽ được truyền và lưu trữ lên 1 máy chủ trong nội bộ doanh nghiệp.
- Nhân viên có thể Login và cập nhật công việc ở bất kỳ máy tính nào trong mạng nội bộ.

Lịch sử thay đổi

Tên	Ngày	Lí do thay đổi	Phiên bản