

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Giới thiệu chung về dự án

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Xây dựng phần mềm Quản lý thu phí sử dụng đường bộ theo đầu Phương tiện đối với xe cơ giới.

- Tên Dự án: Xây dựng phần mềm Quản lý thu phí sử dụng đường bộ theo đầu Phương tiện đối với xe cơ giới.

- Địa điểm thực hiện: Trụ sở Cục Đăng kiểm Việt Nam - số 18 Phạm Hùng, Mỹ Đình, TP. Hà Nội.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày

* **Mục tiêu chung:** Đầu tư xây dựng lại phần mềm Quản lý thu phí sử dụng đường bộ theo đầu phương tiện đối với xe cơ giới nhằm hiện đại hóa hệ thống quản lý, thu nộp, giám sát và báo cáo thống kê thu phí trong toàn quốc; bảo đảm công tác quản lý thu phí chính xác, minh bạch, kịp thời và an toàn thông tin; đồng thời đáp ứng các yêu cầu chuyển đổi số, thanh toán không dùng tiền mặt và kết nối liên thông dữ liệu với các hệ thống nghiệp vụ của ngành Giao thông vận tải.

* **Mục tiêu cụ thể:**

Xây dựng hệ thống phần mềm mới trên nền tảng .NET Core, kiến trúc microservices, triển khai tập trung toàn quốc, thay thế hoàn toàn phần mềm thu phí hiện hành.

Hiện đại hóa công nghệ: Xây dựng lại hoàn toàn phần mềm trên nền tảng công nghệ mới, sử dụng bộ công cụ lập trình hiện đại, hỗ trợ giao thức an ninh bắt buộc TLS 1.2 trở lên, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn và có khả năng mở rộng trong tương lai.

Chuyển đổi mô hình quản lý dữ liệu: Chuyển đổi từ mô hình dữ liệu phân tán, lưu trữ cục bộ tại từng đơn vị đăng kiểm sang mô hình dữ liệu tập trung, được quản lý thống nhất tại Trung tâm dữ liệu của Cục Đăng kiểm Việt Nam. Điều này giúp đảm bảo tính nhất quán, toàn vẹn của dữ liệu và khắc phục triệt để nguy cơ mất mát, sai lệch thông tin.

Tối ưu hóa và bổ sung tính năng nghiệp vụ:

- Triển khai chức năng tạo lập và phát hành biên lai điện tử thay thế hoàn toàn cho biên lai giấy.

- Tích hợp giải pháp thanh toán trực tuyến không dùng tiền mặt (thông qua

mã QR-code động theo chuẩn VietQR), tạo thuận lợi tối đa cho người nộp phí.

- Nâng cấp và bổ sung các chức năng quản trị cấp cao cho Cục ĐKVN: quản lý người dùng, quản lý danh mục, tìm kiếm nâng cao, tạo báo cáo và các công cụ giám sát, phát hiện các giao dịch bất thường (ngghi ngờ gian lận, trùng lặp phí).

- Cung cấp các công cụ linh hoạt cho đơn vị thu phí: cho phép sửa đổi thông tin cần thiết, tạo biên lai thay thế cho các trường hợp sai sót.

Thích ứng với các quy định mới: Thiết kế lại cơ sở dữ liệu để phù hợp với quy định về cấp biển số định danh, đảm bảo quản lý chính xác thông tin nộp phí của phương tiện theo vòng đời sử dụng.

Kế thừa và chuyển đổi dữ liệu: Đảm bảo toàn bộ dữ liệu lịch sử thu phí từ năm 2013 đến nay được chuyển đổi thành công, đầy đủ và chính xác sang hệ thống mới.

*** Quy mô:**

Phát triển 01 hệ thống phần mềm tập trung, triển khai trên hạ tầng máy chủ trung tâm tại Cục Đăng kiểm Việt Nam.

Các phân hệ chính bao gồm:

- Quản trị người dùng, phân quyền.
- Quản lý thu phí, biên lai điện tử.
- Quản lý, đối soát và tổng hợp dữ liệu thu phí toàn quốc.
- Tích hợp thanh toán điện tử và QR Code động.
- Quản lý, tra cứu thông tin nộp phí của chủ phương tiện.
- Báo cáo thống kê, cảnh báo, giám sát hệ thống.
- Quản trị hệ thống, nhật ký hoạt động, sao lưu/khôi phục dữ liệu.

Tích hợp, kết nối với các hệ thống: Hệ thống cấp giấy chứng nhận điện tử, biên lai điện tử, các ngân hàng/cổng thanh toán.

Mục 2. Yêu cầu kỹ thuật

1. Yêu cầu chính đối với phần mềm nội bộ

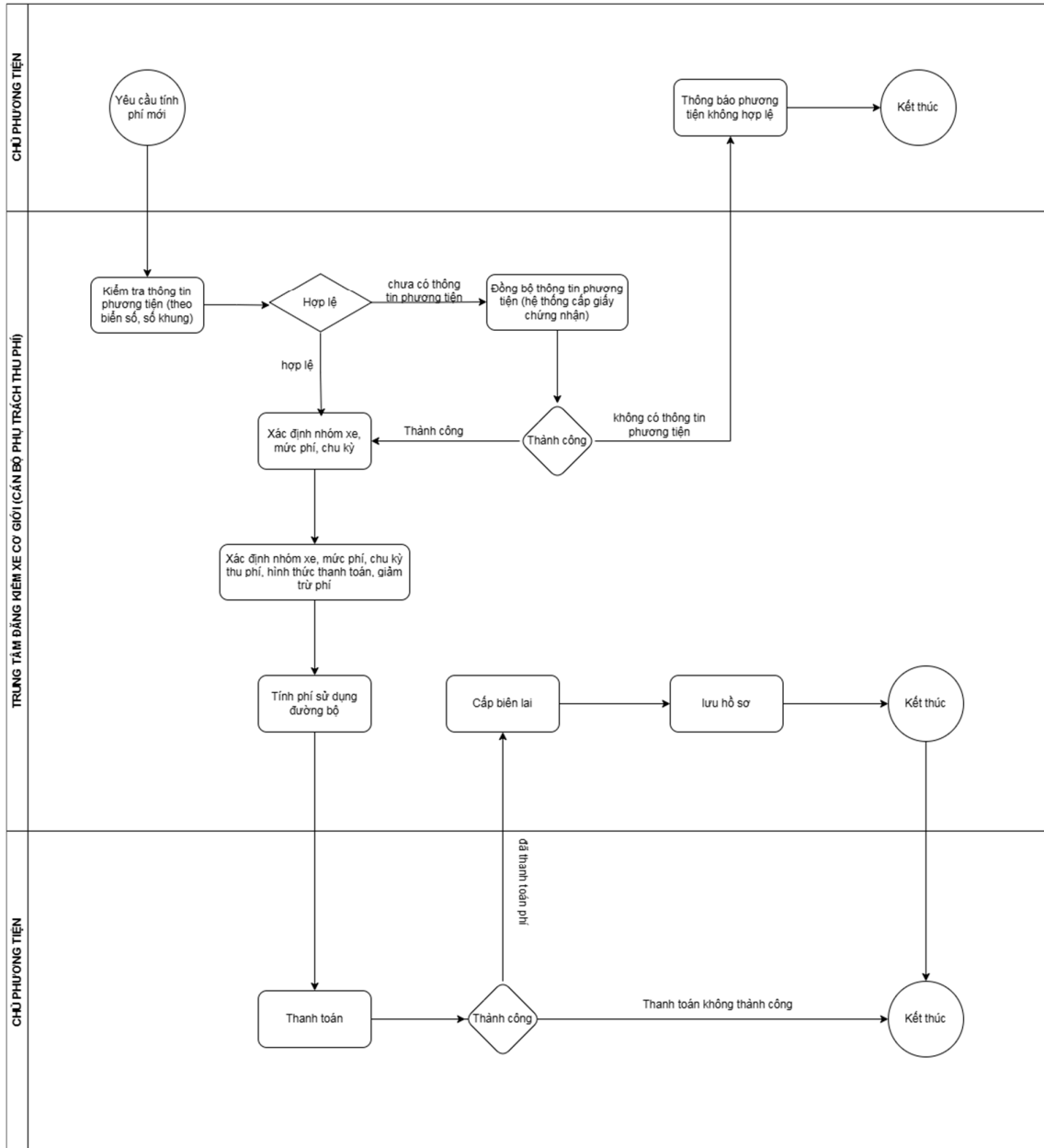
1.1. Nội dung mô tả yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của phần mềm nội bộ

1.1.1. Tên phần mềm

Xây dựng lại phần mềm Quản lý thu phí sử dụng đường bộ theo đầu Phương tiện đối với xe cơ giới.

1.1.2. Các thông số chủ yếu

1.1.2.1. Quy trình nghiệp vụ cần được tin học hóa



Quy trình thu phí đường bộ

Giải thích quy trình:

Vai trò tham gia:

- Chủ phương tiện: Người/đơn vị sở hữu xe; yêu cầu tính phí, trình biên lai, thanh toán.
- Cán bộ phụ trách (cơ sở đăng kiểm): Nhân viên tiếp nhận yêu cầu, kiểm tra dữ liệu, đồng bộ thông tin, tính phí, cấp biên lai, xác nhận thanh toán, lưu hồ sơ.
- Hệ thống/Cơ sở dữ liệu: Nơi lưu trữ thông tin xe, lịch sử thanh toán, kết

nói với hệ thống đăng ký xe để đồng bộ.

Quy trình - các bước chi tiết:

1. Chủ phương tiện gửi yêu cầu tính phí mới

- Kịch bản: xe tới kỳ đăng kiểm hoặc chủ xe chủ động yêu cầu tính phí.
- Hình thức: trực tiếp tại trung tâm, hoặc qua cổng thanh toán điện tử (nếu có).

2. Cán bộ trung tâm nhận và kiểm tra thông tin phương tiện

- Kiểm tra biển số, số khung, số máy và đối chiếu với cơ sở dữ liệu.
- Nếu dữ liệu đầy đủ và đúng: đi tiếp.
- Nếu không tìm thấy thông tin: thực hiện đồng bộ từ hệ thống cấp đăng ký xe.

3. Đồng bộ thông tin phương tiện (nếu cần)

- Gọi API hoặc truy vấn hệ thống cấp giấy chứng nhận đăng ký để lấy dữ liệu chính thức (chủ sở hữu, loại xe, tải trọng, năm sản xuất...).
- Nếu đồng bộ thành công → quay lại xác định mức phí.
- Nếu không thành công → hệ thống/cán bộ thông báo “Phương tiện không hợp lệ” cho chủ phương tiện; kết thúc quy trình (không thu được phí).

4. Xác định nhóm xe và chính sách tính phí

- Dựa trên dữ liệu (loại xe, trọng tải, số chỗ, mục đích sử dụng, tuổi xe) xác định:
 - Nhóm xe (nhóm thu phí tương ứng).
 - Mức phí căn cứ theo quy định (theo chu kỳ: 6 tháng, 12 tháng...).
 - Các ưu đãi, giảm trừ (nếu có).
 - Hình thức, kênh thanh toán (tiền mặt, chuyển khoản, POS, cổng điện tử).

5. Tính phí cụ thể

- Hệ thống tính toán số tiền phải nộp và sinh biên lai tạm tính.
- Nếu có sai sót (thông tin chưa rõ) cán bộ yêu cầu bổ sung tài liệu.

6. Cấp biên lai (hoặc mã thanh toán)

- In biên lai hoặc cung cấp mã thanh toán/QR để chủ phương tiện thanh toán.
- Biên lai/billing chứa mã tham chiếu để đối soát.

7. Chủ phương tiện thanh toán

- Thực hiện thanh toán bằng kênh đã chọn.
- Hệ thống xác nhận trạng thái thanh toán (thành công / không thành công).
- Nếu thanh toán không thành công: thông báo cho chủ phương tiện, quy trình kết thúc.

- Nếu thành công: tiếp tục lưu hồ sơ cập nhật dữ liệu.

8. Lưu hồ sơ, cập nhật cơ sở dữ liệu

- Lưu biên lai, thông tin giao dịch, người thu và thời gian.
- Cập nhật trạng thái phương tiện đã nộp phí để tra cứu sau này (cảnh báo hết hạn khi đến kỳ tiếp theo).

9. Kết thúc quy trình

- Thông báo hoàn tất cho chủ phương tiện (biên lai/biên nhận).
- Hệ thống lưu lịch sử và khai báo báo cáo thu theo kỳ.

1.1.2.2. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ và mối liên hệ giữa chúng

STT	Tên tác nhân	Mô tả mối liên hệ
1	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm (TTCBPTTP)	Là các cán bộ tiếp nhận yêu cầu, tạo biên lai tại Cơ sở đăng kiểm.
2	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm (TTCBTC)	Là các cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm
3	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm (CBPT)	Là cán bộ trực thuộc phòng ban Cục Đăng kiểm
4	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm (CĐKCBPTC)	Là các cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán Cục Đăng kiểm
5	Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm (LĐTT)	Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm
6	Lãnh đạo Cục Đăng kiểm (LĐPT)	Lãnh đạo Cục Đăng kiểm
7	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm (QTVTT)	Là Quản trị viên cơ sở đăng kiểm
8	Quản trị viên Cục Đăng kiểm (QTVCDK)	Là Quản trị viên Cục Đăng kiểm
9	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ (CPT)	Là Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

1.1.2.3. Danh sách yêu cầu của người dùng

TT	DANH SÁCH CHỨC NĂNG
A	PHÂN HỆ CHUNG
1	Đăng nhập/Đăng xuất
2	Thông tin cá nhân, Đổi mật khẩu
B	PHÂN HỆ CỤC ĐĂNG KIỂM
3	Quản lý người dùng
4	Quản lý vai trò người dùng
5	Đổi mật khẩu cho tài khoản
6	Loại phương tiện chịu phí
7	Danh mục mức phí
8	Danh mục loại phương tiện và mức phí
9	Danh mục cơ sở đăng kiểm
10	Danh sách thông tin phương tiện
11	Danh mục Tỉnh/Thành phố
12	Danh mục đầu biển Tỉnh/Thành phố
13	Cấu hình tích hợp tiện tích biên lai điện tử
14	Cấu hình hệ thống thanh toán
15	Lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí hình thức thanh toán online
16	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ
17	Quyết định hoàn phí
18	Biên bản hoàn trả phí
19	Cảnh báo phương tiện
20	Báo cáo các lượt thu, hoàn phí của một phương tiện
21	Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện
22	Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ

TT	DANH SÁCH CHỨC NĂNG
23	Báo cáo tổng hợp phí thu
C	PHÂN HỆ CÁC CƠ SỞ ĐĂNG KIỂM
24	Quản lý người dùng cơ sở đăng kiểm
25	Quản lý vai trò người dùng cơ sở đăng kiểm
26	Đổi mật khẩu cho tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm
27	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ
28	Quyết định hoàn phí
29	Biên bản hoàn trả phí
30	Cảnh báo phương tiện
31	Lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí hình thức thanh toán online của cơ sở đăng kiểm
32	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ
33	Quyết định hoàn phí
34	Biên bản hoàn trả phí
35	Cảnh báo phương tiện
36	Báo cáo các lượt thu, hoàn phí của một phương tiện
37	Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện
38	Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ
39	Báo cáo tổng hợp phí thu
D	PHÂN HỆ CHỦ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG CƠ GIỚI
40	Tra cứu thông tin liên quan đến phí sử dụng đường bộ
41	Thanh toán phí (hình thức thanh toán online không sử dụng tiền mặt)
E	PHÂN HỆ BIỂU MẪU ĐỘNG
42	Quản lý loại biểu mẫu

TT	DANH SÁCH CHỨC NĂNG
43	Quản lý biểu mẫu
44	Thiết kế giao diện biểu mẫu

1.1.3. Các yêu cầu phi chức năng

1.1.3.1. Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

- CSDL phải có chế độ thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu định kỳ, đột xuất (người quản trị có thể thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu theo ngày, giờ) và tùy chọn các thành phần cần sao lưu:

- + Dữ liệu cấu hình hệ thống.
- + Cơ sở dữ liệu lưu trữ nội dung.
- + Các dữ liệu khác có liên quan.

- Cho phép phục hồi dữ liệu theo phiên bản đã được lưu trữ khi cần thiết hoặc khi có sự cố xảy ra.

Yêu cầu về hệ quản trị CSDL đối với hệ thống là:

- Có khả năng quản lý khối lượng lớn dữ liệu vừa và lớn, dung lượng dữ liệu tăng dần theo thời gian.

- Có khả năng chia sẻ và phân phối dữ liệu trên mạng (LAN, Intranet, Internet), đảm bảo việc sử dụng hữu hiệu và chia sẻ phục vụ nhiều người khác nhau trên mạng.

- Tính bảo mật cao: Với cơ chế hoạt động mạng theo mô hình dữ liệu tập trung, hệ thống sẽ có sự tham gia truy cập dữ liệu của nhiều người do đó vấn đề an toàn hệ thống là rất quan trọng. Dữ liệu phải được đảm bảo được sử dụng bởi người dùng được phép; an toàn với các hành vi vô ý hay cố ý làm sai lệch dữ liệu.

- Có khả năng tích hợp với dữ liệu đồ họa: tăng hiệu suất phân phối dữ liệu dùng chung, cũng như tận dụng hết các khả năng của DataBase Server.

- Có công cụ để phát triển thích ứng với yêu cầu sử dụng: các cơ sở dữ liệu nói chung đều có các công cụ phục vụ cho các thao tác xử lý chuẩn như: tìm kiếm, phân loại, sắp xếp, kết xuất thông tin...

- Được kiểm nghiệm trong thực tế: Đảm bảo về năng lực thực tế của hệ thống.

- Phổ biến trên thị trường Việt Nam: Quen thuộc với đội ngũ tin học Việt Nam, điều kiện thuận lợi để sử dụng cũng như phát triển mở rộng hệ thống đạt hiệu quả cao nhất.

- Hệ quản trị CSDL có cung cấp các tính năng để hạn chế các cán bộ quản trị cơ sở dữ liệu, cán bộ phát triển ứng dụng, hỗ trợ ứng dụng hoặc những người sử dụng có đặc quyền khác truy cập vào dữ liệu ứng dụng nghiệp vụ hoặc thực hiện những thay đổi không được phép.

- Hệ quản trị CSDL phải hỗ trợ khả năng phân vùng dữ liệu theo một hoặc một số chiều dữ liệu.

STT	Yêu cầu
1	Hệ thống CSDL cung cấp khả năng lưu trữ dự phòng (mirror storage) đủ lớn để lưu trữ các bộ dữ liệu giống nhau trong trường hợp phục hồi không thành công.
2	Hệ thống chỉ cho phép người dùng đã qua xác thực được truy cập và thực hiện truy vấn theo phân quyền.
3	Hệ thống thực thi các khái niệm về phiên của người sử dụng, đặc biệt là với đối tượng người dùng nghiệp vụ, trong đó các thông tin về hoạt động của người sử dụng từ lúc đăng nhập đến khi đăng xuất (tức là các phiên làm việc) được lưu lại trong cơ sở dữ liệu.
4	Hệ quản trị CSDL cho phép giám sát hoạt động lâu dài, sử dụng giao diện công cụ GUI để dễ dàng thao tác.
5	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ sự nhất quán khi đọc nhiều phiên bản.
6	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ cơ chế truy vấn trở lại để dễ dàng sửa lỗi người sử dụng.
7	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ khả năng chẩn đoán về cả các hoạt động của cơ sở dữ liệu và khả năng phân cứng để cung cấp mối tương quan giữa việc sử dụng cơ sở dữ liệu và hiệu suất phần cứng.
8	Hệ quản trị CSDL cung cấp các tính năng để hạn chế các cán bộ quản trị cơ sở dữ liệu hoặc những người sử dụng có đặc quyền khác truy cập vào dữ liệu ứng dụng nghiệp vụ hoặc thực hiện những thay đổi không được phép.
9	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ cho mức độ truy vấn song song tự động.
10	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ khả năng trích xuất, trộn và chèn nhiều bảng.
11	Hệ quản trị CSDL cung cấp các chức năng SQL để hỗ trợ việc xếp loại, tổng hợp động, so sánh giữa các thời kỳ, tỷ lệ phần trăm trên tổng số (ratio-to-report), tổng hợp lũy tiến, tập hợp lũy tích, biểu thức tiến/lùi (lag/lead expression).
12	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ việc sao chép và chia sẻ tải với một hệ thống khôi phục dự phòng.

STT	Yêu cầu
13	Hệ quản trị CSDL cung cấp tính năng ghi nhật ký giao dịch, có thể cấu hình được.
14	Hệ quản trị CSDL cung cấp các công cụ tự động mở rộng để lưu trữ dữ liệu định kỳ.
15	Hệ quản trị CSDL cung cấp các công cụ tự động để định kỳ “làm sạch” dữ liệu nhằm đảm bảo sự nhất quán và toàn vẹn dữ liệu. Các công cụ phải lưu trữ các dữ liệu quá khứ để rollback nếu cần.

1.1.3.2. Yêu cầu an toàn thông tin

STT	Yêu cầu
1	Hệ thống phần mềm được thiết kế đảm bảo an toàn cho mức ứng dụng. Một người sử dụng muốn chạy chương trình và thực hiện một số chức năng cụ thể thì phải được quản trị hệ thống cấp cho một tài khoản và gán cho các quyền tương ứng với các chức năng (xem thêm yêu cầu chức năng về quản trị hệ thống được trình bày tại mục trên).
2	Hệ thống ứng dụng phải có khả năng kiểm soát chặt chẽ việc thay đổi các dữ liệu quan trọng để đảm bảo các dữ liệu này không thể thay đổi nếu chưa được xử lý một cách đúng đắn.
3	<p>- Hệ thống phải được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống đưa ra bao gồm:</p> <p>+ Mức hệ điều hành: Các hệ điều hành có rất nhiều công cụ và công nghệ bảo mật cao. Mỗi sản phẩm chạy trên hệ điều hành đều có thể tận dụng các tính năng này.</p> <p>+ Mức cơ sở dữ liệu: hệ cơ sở dữ liệu đa người dùng phải cung cấp các tính năng bảo mật, kiểm soát việc truy cập và sử dụng cơ sở dữ liệu như: ngăn chặn các truy cập dữ liệu bất hợp pháp, ngăn chặn việc truy cập bất hợp pháp vào các bảng dữ liệu, các thủ tục, tiến trình thiết lập trong CSDL.</p> <p>- Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng.</p> <p>- Bảo mật mạng truyền thông:</p> <p>+ Bảo mật WebServer: Là cơ chế dựa chủ yếu vào các cơ chế bảo mật của phần mềm máy chủ Web (Web Server).</p> <p>+ Tường lửa: Là mức bảo mật ở mức hệ thống, đóng vai trò quan trọng đối với hệ thống được xây dựng dựa trên các ứng dụng 3 lớp.</p> <p>+ Bức tường lửa được xây dựng như một máy chủ kiểm soát các luồng thông tin vào ra với hệ thống nhằm mục đích tránh bị tấn công từ Internet và các cơ hội bị kiểm soát hệ thống từ xa.</p>

STT	Yêu cầu
4	Hệ thống được xây dựng và thực hiện giải pháp sao lưu dự phòng, được thiết kế để bảo đảm khắc phục, phục hồi các sự cố về dữ liệu, ứng dụng, cũng như hệ điều hành. Khi cơ sở dữ liệu, máy chủ ứng dụng hoặc hệ điều hành bị sụp đổ, hệ thống phải đảm bảo các dữ liệu backup cho việc phục hồi trạng thái làm việc ổn định. Việc thực hiện sao lưu (back-up) hệ thống được thực hiện theo quy định cụ thể và theo các chu kỳ khác nhau bao gồm ngày, tuần và tháng.
5	Hỗ trợ khả năng cấu hình ứng dụng đảm bảo khả năng bảo mật nhiều mức (trình diễn, nghiệp vụ, truy cập dữ liệu); giải pháp xác thực đạt mức độ bảo mật cao theo tiêu chuẩn quốc tế; sử dụng kênh kết nối an toàn trong việc truy cập máy chủ ứng dụng và công cụ quản lý.
6	Bảo đảm đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức (hạ tầng, hệ thống, định danh đơn vị, cá nhân, xác thực đến thiết bị,...); tất cả các truy xuất vào kênh truyền dữ liệu đều phải được an toàn, dữ liệu phải bảo đảm toàn vẹn, bảo mật trên đường truyền; hỗ trợ cơ chế bảo vệ dữ liệu; có hiệu năng cao, không bị trễ và chạy ổn định
7	Áp dụng các công nghệ xác thực, cơ chế kiểm soát quyền truy cập và cơ chế ghi lịch sử hoạt động của Hệ thống để quản lý, sẵn sàng cho kiểm tra, kiểm soát khi cần thiết.
8	Hỗ trợ công cụ theo dõi, kiểm tra, giám sát, phát hiện, xử lý các nguy cơ, rủi ro mất an toàn, an ninh thông tin; áp dụng giải pháp phân tích, đánh giá, đưa ra phương án khắc phục sự cố mất an toàn an ninh thông tin với thời gian nhanh nhất; triển khai các biện pháp, giải pháp phòng chống mã độc; áp dụng các biện pháp hành chính, kỹ thuật để tăng cường quản lý, giám sát, kiểm soát trong kết nối, chia sẻ, gửi, nhận báo cáo điện tử.
9	Dữ liệu của toàn bộ hệ thống được sao lưu dự phòng định kỳ; dữ liệu khi lưu chuyển và lưu trữ được mã hóa bằng mật mã theo quy định nhằm chống theo dõi, thu thập và sửa chữa trái phép.
10	Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ, các phương án bảo đảm an toàn thông tin, giám sát thông tin đáp ứng yêu cầu an toàn tối thiểu, cơ bản theo quy định; kết nối, chia sẻ thông tin với cơ quan giám định an toàn không gian mạng.
11	Hệ thống được kiểm tra, đánh giá và quản lý rủi ro trước khi đưa vào sử dụng, định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra, đánh giá; có kế hoạch ứng phó sự cố bảo đảm an toàn thông tin mạng cho Hệ thống đáp ứng các yêu cầu; trang thiết bị phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và phải được kiểm định về an ninh, an toàn thông tin theo quy định của pháp luật.

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

STT	Nhóm tiêu chí	Tiêu chí
1	Thời gian phản hồi trung bình	- Hệ thống có thời gian phản hồi trung bình dưới 10 giây đối với mỗi luồng công việc chính riêng rẽ và không bao gồm các luồng mang tính chất thống kê, báo cáo (thời gian phản hồi được tính từ khi người sử dụng gửi yêu cầu đáp ứng tới hệ thống cho đến khi nhận được dữ liệu phản hồi từ hệ thống).
2	Thời gian phản hồi chậm nhất	- Hệ thống có thời gian phản hồi chậm nhất dưới 30 giây đối với toàn bộ các thao tác trên toàn trang.
3	Hiệu suất làm việc của máy chủ dữ liệu	- Hiệu suất làm việc trung bình của CPU trên máy chủ dữ liệu $\leq 75\%$.
4	Hiệu suất làm việc của máy chủ ứng dụng	- Hiệu suất làm việc trung bình của CPU trên máy chủ ứng dụng $\leq 75\%$.
5	Truy cập đồng thời	- Hệ thống có khả năng đáp ứng ít nhất 200 truy cập đồng thời.
6	Số người sử dụng hoạt động đồng thời	- Hệ thống có khả năng đáp ứng số người sử dụng hoạt động đồng thời (có thực hiện các tác vụ khác nhau phát sinh yêu cầu gửi đến hệ thống) ít nhất bằng 1/5 lần số lượng truy cập đồng thời (Mức độ hoạt động tương tự người sử dụng đã sử dụng thành thạo hệ thống).

Độ phức tạp kỹ thuật - công nghệ của phần mềm phải được tính toán dựa trên các tiêu chí sau:

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
1	Hệ thống phân tán	Yêu cầu một lớp/thành phần của hệ thống tạo dữ liệu và truyền cho các lớp/thành phần khác của hệ thống để xử lý tự động (không cần con người can thiệp vào việc xử lý).
2	Mức độ quan trọng của hiệu năng	Yêu cầu cụ thể hiệu năng trong toàn bộ thời gian tác nghiệp. Không có yêu cầu thiết kế riêng biệt về sử dụng tài nguyên hệ thống để đáp ứng yêu cầu hiệu năng, yêu cầu cụ thể về thời gian phản hồi đối với các giao dịch được xử lý với các hệ thống (tích hợp) khác.
3	Hiệu quả sử dụng cho người dùng	Yêu cầu đáp ứng từ 4 đến 5 tiêu chí tại mục 3, Phụ lục VI, Quyết định số 671/QĐ-BTTTT ngày 26/04/2024
4	Độ phức tạp của	Có 1 yêu cầu trong các tiêu chí nêu tại mục 4, Phụ lục VI,

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
	xử lý bên trong	Quyết định số 671/QĐ-BTTTT ngày 26/04/2024
5	Khả năng tái sử dụng mã nguồn	Yêu cầu ứng dụng phải được đóng gói riêng và/hoặc tài liệu hóa nhằm tạo điều kiện cho việc tái sử dụng lại. Có yêu cầu có thể tùy chỉnh ứng dụng để tái sử dụng bằng cách điều chỉnh mã nguồn.
6	Dễ cài đặt	Yêu cầu cung cấp công cụ hỗ trợ cài đặt tự động trên một môi trường vận hành phần mềm (hệ điều hành máy chủ, máy tính, thiết bị di động,...), có yêu cầu thiết lập thông số khi cài đặt và có yêu cầu phải xây dựng tài liệu hướng dẫn cài đặt.
7	Dễ vận hành	Việc vận hành hệ thống thực hiện theo quy trình, có yêu cầu phải lập quy trình vận hành hệ thống.
8	Khả năng chuyển đổi	Có yêu cầu hệ thống vận hành được trên môi trường phần mềm hoặc phần cứng tương tự nhau.
9	Dễ dàng bảo trì	Có yêu cầu về việc chỉnh sửa hệ thống trong tương lai mà không cần lập trình lại từ đầu.
10	Xử lý đồng thời	Yêu cầu truy cập dữ liệu đồng thời nhưng không thường xuyên.
11	Mức độ hỗ trợ bảo mật	Yêu cầu bảo mật mức 2
12	Sự phụ thuộc vào mã lệnh của bên thứ ba	Sử dụng mã lệnh sẵn có (không cần hiệu chỉnh) để phát triển một phần của ứng dụng.
13	Mức độ hỗ trợ đào tạo người sử dụng	Hệ thống có một số tiện ích để hỗ trợ đào tạo người sử dụng ở nhiều cấp độ khác nhau.

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

Hạ tầng kỹ thuật phục vụ điều hành, quản lý nhà nước về ứng dụng CNTT là một hệ thống lớn, phức tạp tích hợp nhiều phân hệ lại với nhau; người dùng ở nhiều vị trí địa lý khác nhau, tính chất vai trò khác nhau do đó hệ thống phải được thiết kế, xây dựng đáp ứng được các yêu cầu về độ ổn định, sức tải với khối lượng người dùng lớn, độ an toàn chống xâm nhập và tốc độ xử lý truy vấn dữ liệu cao, đảm bảo cung cấp dịch vụ trực tuyến 24/7. Các yêu cầu cơ bản cần đáp ứng đối với hạ tầng kỹ thuật của dự án để phục vụ điều hành, quản lý nhà nước về ứng dụng CNTT có thể hoạt động ổn định, an toàn như sau:

- Đảm bảo tính mở và tuân theo các tiêu chuẩn của quốc tế và trong nước đưa ra;

- Đảm bảo an ninh và bảo mật dữ liệu trao chuyển thông tin trên mạng, đảm bảo an toàn tuyệt đối trên mạng, đảm bảo an ninh trong cơ chế truy cập;

- Đảm bảo thông tin kịp thời, nhanh chóng, chính xác và liên tục;

- Đáp ứng các yêu cầu cấu trúc mạng khoa học hợp lý đáp ứng yêu cầu hiện tại cũng như tương lai. Trong tương lai khi cần mở rộng hay nâng cấp mạng (như thêm người sử dụng, sẽ không cần thay đổi cấu trúc mạng mà chỉ cần thêm các thiết bị kết nối vào hệ thống mạng sẵn có. Mặt khác, các thiết bị LAN Switch phải dư thừa công mạng, đảm bảo có công dự phòng cho phát triển;

- Đảm bảo trong tương lai (trong 05 năm) vẫn đáp ứng đầy đủ (về băng thông và tiêu chuẩn truyền thông) các nhu cầu ngày càng tăng về dịch vụ dữ liệu;

- Tính hoạt động liên tục, cơ chế backup;

- Đảm bảo việc hoạt động liên tục 24/24 về đường truyền, các thiết bị chuyển mạch, truy cập;

- Có cơ chế đảm bảo dự phòng hệ thống thông tin như dự phòng thiết bị truyền thông cũng như dự phòng đường truyền.

- Đảm bảo dữ liệu trên đường truyền được mã hoá theo từng mức bảo mật khác nhau, không bị rò rỉ hoặc thay đổi nội dung thông tin.

- Sử dụng hiệu quả tài nguyên.

- Dễ dàng khắc phục lỗi hệ thống.

- Trong trường hợp có sự cố tại một điểm sẽ chỉ ảnh hưởng tới các điểm kết nối có liên quan và không ảnh hưởng tới hoạt động của toàn bộ hệ thống mạng.

- Số nút mạng phải đảm bảo cho nhu cầu sử dụng hiện tại và nhu cầu phát triển trong tương lai.

1.1.3.5. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6 (nếu hoạt động trên môi trường Internet) Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6 hoặc giải pháp nâng cấp hệ thống đảm bảo sẵn sàng với IPv6 nếu có các nội dung liên quan hoạt động trên môi trường Internet

Nhà thầu phải bảo đảm hệ thống sẵn sàng với IPv6, dự án cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sau:

Hỗ trợ IPv6 ở tất cả các lớp trong kiến trúc hệ thống

- Hạ tầng mạng (router, firewall, load balancer) phải hỗ trợ giao thức dual-stack (IPv4/IPv6).

- Máy chủ ứng dụng, hệ quản trị cơ sở dữ liệu và hệ điều hành phải có khả năng vận hành với IPv6.

- Ứng dụng web, API và các dịch vụ tích hợp phải kiểm thử tương thích truy cập qua IPv6.

*** Hỗ trợ DNS AAAA và chứng thực HTTPS đầy đủ trên IPv6**

- Cấu hình DNS tạo bản ghi AAAA cho các tên miền phục vụ công dân và doanh nghiệp.

- Cấu hình chứng chỉ SSL/TLS hỗ trợ IPv6 nhằm đảm bảo bảo mật và toàn vẹn truy cập.

*** Bảo đảm tính sẵn sàng và giám sát trên IPv6**

- Hệ thống giám sát, nhật ký (log), cảnh báo phải thu thập và phân tích được kết nối IPv6.

- Hệ thống kiểm thử phải có kịch bản kiểm thử IPv6 riêng biệt.

*** Phương án vận hành theo mô hình dual-stack**

- Trong giai đoạn đầu, hệ thống vận hành song song IPv4 và IPv6, bảo đảm tương thích với các thiết bị và mạng của người sử dụng.

- Các thành phần chưa hỗ trợ IPv6 sẽ được lộ trình hóa nâng cấp trong từng giai đoạn và không ảnh hưởng đến vận hành dịch vụ.

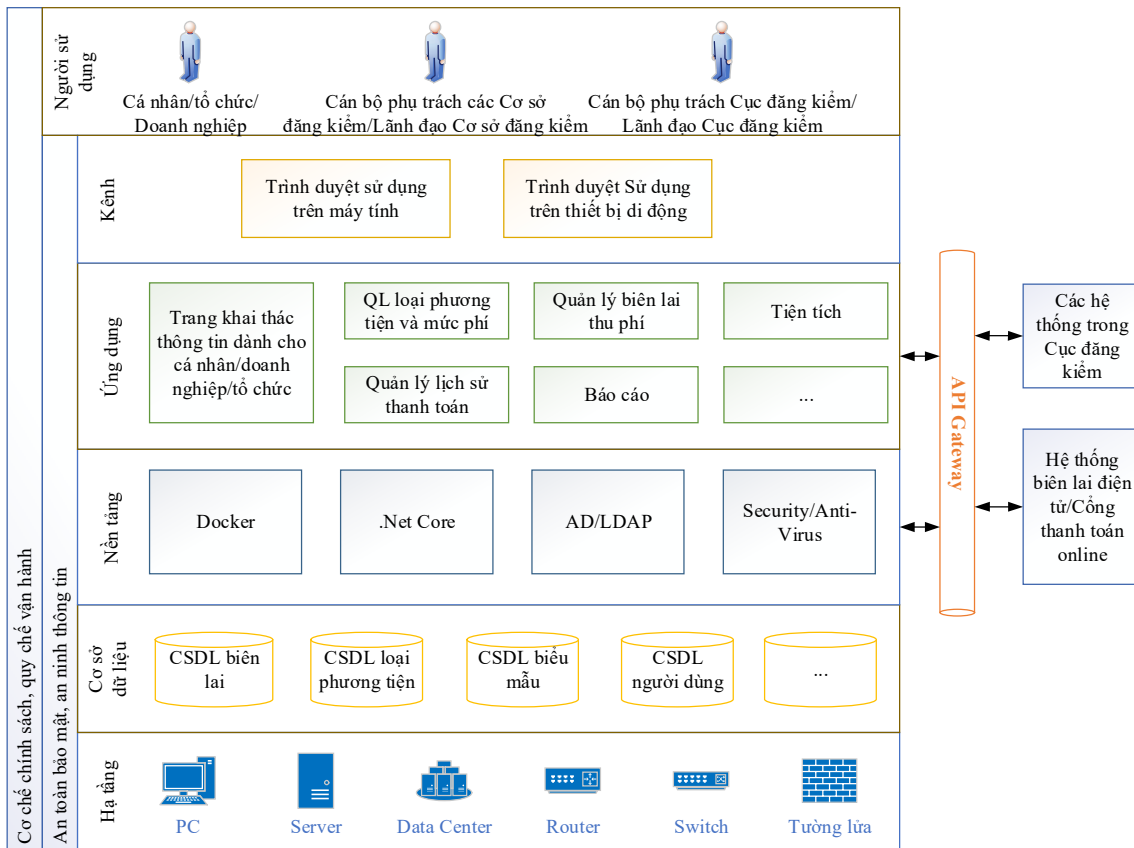
Việc bảo đảm khả năng sẵn sàng với IPv6 giúp hệ thống đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật của cơ quan nhà nước, bảo đảm khả năng phục vụ người dân, doanh nghiệp truy cập từ các mạng mới triển khai IPv6, góp phần nâng cao hiệu quả cung cấp dịch vụ công trực tuyến và phù hợp với định hướng chuyển đổi số quốc gia.

1.2. Phân tích và mô tả chức năng phần mềm

1.2.1. Mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống

Mô hình kiến trúc tổng thể được thiết kế theo nguyên tắc đa tầng (multi-layer architecture), bảo đảm tính kết nối - liên thông - bảo mật - mở rộng. Hệ thống được phân chia thành các lớp từ dưới lên trên: hạ tầng kỹ thuật → cơ sở dữ liệu → nền tảng và công nghệ → ứng dụng → kênh truy cập → người sử dụng.

Mỗi lớp đảm nhiệm một vai trò riêng biệt, đồng thời phối hợp chặt chẽ nhằm cung cấp thông tin và tiện ích quản trị trên Cổng thông tin điện tử.



Mô hình sơ đồ tổng thể hệ thống

Giải thích mô hình:

- **An toàn bảo mật, an ninh thông tin:** Các dịch vụ, các chính sách đảm bảo an ninh bảo mật trên hệ thống.

- **Cơ chế chính sách vận hành:** Các quy định cho phép từng đối tượng tham gia sử dụng hệ thống đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật.

- **Hạ tầng CNTT**

+ Việc lưu trữ dữ liệu trên hệ thống sẽ tăng dần theo thời gian nên hạ tầng công nghệ thông tin là một yếu tố rất quan trọng để đảm bảo hệ thống vận hành một cách ổn định, đáp ứng yêu cầu của thực tế.

+ Hạ tầng CNTT của hệ thống bao gồm các máy chủ hệ thống, hệ thống thiết bị hạ tầng mạng, thiết bị tường lửa và có thể bổ sung các dịch vụ lưu trữ điện toán đám mây trong tương lai.

- **Cơ sở dữ liệu hệ thống:** Cơ sở dữ liệu của hệ thống bao gồm:

+ CSDL biên lai: Là CSDL lưu trữ toàn bộ thông tin các biên lai, hóa đơn thu phí.

+ CSDL loại Phương tiện: Là CSDL lưu trữ thông tin các loại xe, nhóm xe

+ CSDL biểu mẫu: Là CSDL lưu trữ thông tin về các biểu mẫu biên bản, báo

cáo, phiếu thu, biểu phí.

+ CSDL người dùng: Là CSDL chứa các thông tin về người dùng, quyền, vai trò và các thông tin xác thực hệ thống bên ngoài kết nối với hệ thống;

+ CSDL khác phục vụ khai thác thông tin, nghiệp vụ của hệ thống.

- **Nền tảng:** Nền tảng hạ tầng các dịch vụ được tích hợp trên hệ thống như: Các thành phần lõi của .Net Core, AD/LDAP; Email; Security & Anti-Virus; Backup;

- **Các ứng dụng:** Hệ thống được chia thành các ứng dụng, nhóm chức năng chính bao gồm:

○ Phân hệ chung:

- Đăng nhập/đăng xuất;
- Thông tin cá nhân, đổi mật khẩu.

○ Phân hệ Cục đăng kiểm:

- Quản lý người dùng;
- Quản lý danh mục chung hệ thống;
- Quản lý tiện ích;
- Quản lý Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;

- Quyết định hoàn phí;

- Biên bản hoàn trả phí;

- Cảnh báo phương tiện;

- Quản lý, xuất báo cáo.

○ Phân hệ Cơ sở đăng kiểm:

- Quản lý người dùng của cơ sở đăng kiểm;
- Quản lý Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;

- Quyết định hoàn phí;

- Biên bản hoàn trả phí;

- Cảnh báo phương tiện;

- Lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí hình thức thanh toán online của cơ sở đăng kiểm;

- Quản lý, xuất báo cáo.

- Phân hệ chủ Phương tiện giao thông cơ giới:
 - Tra cứu thông tin liên quan đến phí sử dụng đường bộ;
 - Thanh toán phí (hình thức thanh toán online không sử dụng tiền mặt).
- Biểu mẫu động:
 - Quản lý loại biểu mẫu;
 - Quản lý biểu mẫu;
 - Thiết kế nội dung biểu mẫu.

- Kênh truy cập:

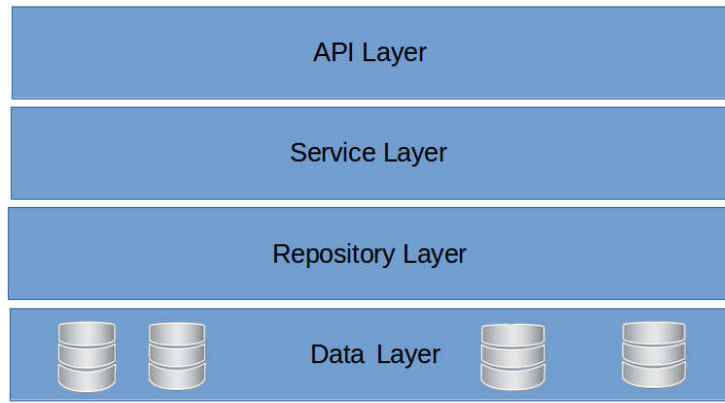
- + Hệ thống cung cấp các kênh truy cập chính như sau:
- + Kênh truy cập qua trình duyệt trên máy tính;
- + Kênh truy cập qua trình duyệt trên thiết bị di động.

Đối tượng tham gia: Đối tượng tham gia hệ thống là các đối tượng trực tiếp tham gia sử dụng, khai thác, vận hành hệ thống bao gồm:

- + Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm;
- + Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm;
- + Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm;
- + Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm;
- + Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm;
- + Lãnh đạo Cục Đăng kiểm;
- + Quản trị viên cơ sở đăng kiểm;
- + Quản trị viên Cục Đăng kiểm;
- + Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

1.2.2. Mô hình kiến trúc xây dựng

1.2.2.1. Kiến trúc hệ thống backend



Gồm 04 tầng chức năng:

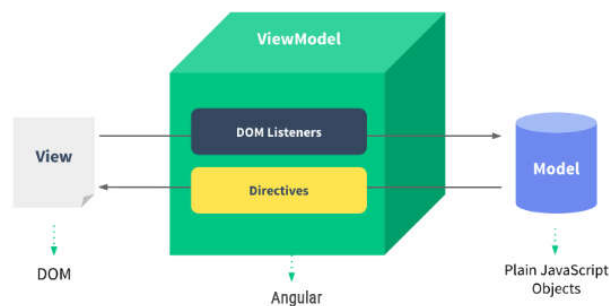
- API Layer: Đây là module code cho phép định nghĩa các API route trong ứng dụng. Nhiệm vụ module này là xác thức data, mapping dữ liệu với model và chuyển đến Service Layer để xử lý;

- Service Layer: Module này cho phép tạo ra lớp tách biệt ra khỏi các API Router. Mỗi một service tương ứng với một nhiệm vụ riêng biệt (Nên tuân theo nguyên tắc SOLID). Việc chuyển logic nghiệp vụ vào module này cho phép các thể tái sử dụng ở các API khác nhau một cách hiệu quả.

- Repository Layer: Module này đảm nhận trách nhiệm giao tiếp với database với các công việc truy vấn như get, update, create,... Ngoài ra các công việc như định nghĩa model, ORM, connect database đều được thực hiện tại đây.

- Data Layer: đây là tầng tổ chức cơ sở dữ liệu.

1.2.2.2. Kiến trúc hệ thống FrontEnd



Sử dụng mô hình MVVM trong Angular, gồm 3 tầng chức năng:

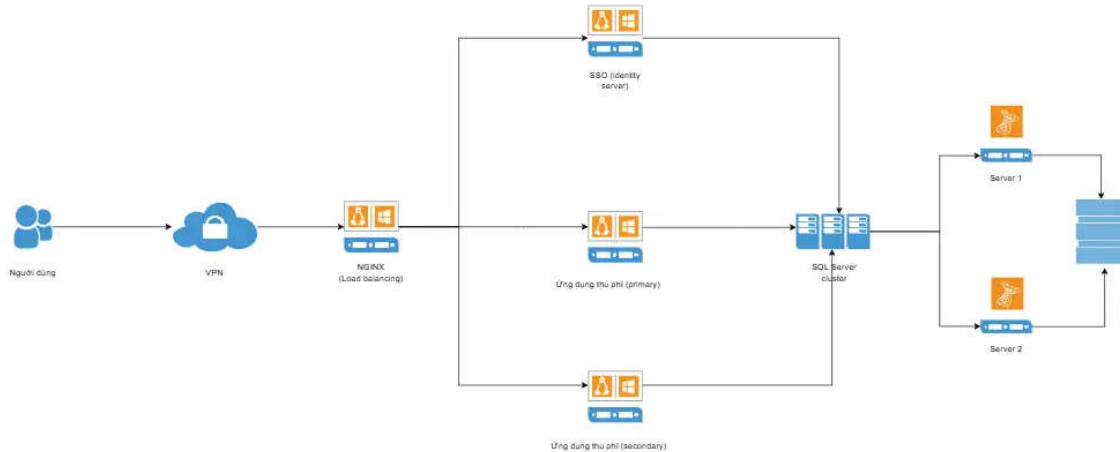
- View: là phần giao diện của ứng dụng để hiển thị dữ liệu và nhận tương tác của người dùng. Một điểm khác biệt so với các ứng dụng truyền thống là View trong mô hình này tích cực hơn. Nó có khả năng thực hiện các hành vi và phản hồi lại người dùng thông qua tính năng binding, command.

- Model: là các đối tượng giúp truy xuất và thao tác trên dữ liệu thực sự.

- ViewModel: Lớp trung gian giữa View và Model. ViewModel có thể được xem là thành phần thay thế cho Controller trong mô hình MVC. Nó chứa các mã lệnh cần thiết để thực hiện data binding, command.

1.2.3. Yêu cầu hạ tầng triển khai, cài đặt

1.2.3.1. Yêu cầu đáp ứng cài đặt hệ thống



Sơ đồ mô hình cài đặt

Giải thích mô hình:

1. Người dùng

- Là nhân viên hoặc hệ thống truy cập từ bên ngoài (qua Internet hoặc mạng nội bộ).
- Họ truy cập vào hệ thống thu phí để thực hiện các tác vụ như: tra cứu, báo cáo, giám sát, hoặc xử lý giao dịch.

2. VPN

- Cung cấp kênh kết nối bảo mật giữa người dùng và hệ thống trung tâm.
- Đảm bảo dữ liệu truyền qua Internet được mã hóa và an toàn.
- Thường sử dụng giao thức IPSec hoặc SSL VPN.

3. NGINX

- Đóng vai trò cổng vào hệ thống.
- Chức năng:
 - Cân bằng tải (Load Balancing) giữa các máy chủ ứng dụng thu phí (primary và secondary).
 - Bảo mật & điều hướng: có thể kiểm soát truy cập, nén dữ liệu, cache, hoặc định tuyến yêu cầu HTTP/HTTPS.
 - Tăng tính sẵn sàng: nếu một ứng dụng bị lỗi, NGINX sẽ tự động chuyển

hướng sang máy chủ khác.

4. Ứng dụng thu phí

- Đây là lớp xử lý nghiệp vụ chính của hệ thống thu phí đường bộ.
- Hai server này:
 - Primary: xử lý yêu cầu chính từ người dùng.
 - Secondary: hoạt động ở chế độ dự phòng (failover) hoặc chia tải.
- Chức năng chính:
 - Tiếp nhận và xử lý dữ liệu thu phí
 - Giao tiếp với SSO để xác thực người dùng.
 - Gửi/nhận dữ liệu đến SQL Server cluster để lưu trữ.

5. SSO

- Là hệ thống xác thực và phân quyền người dùng tập trung (Single Sign-On).
- Cho phép người dùng đăng nhập một lần duy nhất để truy cập tất cả dịch vụ liên quan.
- Quản lý quyền hạn, nhóm người dùng, nhật ký truy cập...

6. SQL Server Cluster

- Là cụm cơ sở dữ liệu (database cluster) giúp hệ thống đảm bảo:
 - Tính sẵn sàng cao
 - Khả năng chịu lỗi
- Cụm này thường cấu hình theo mô hình Failover Cluster:
 - Một server đang hoạt động chính (active node).
 - Một hoặc nhiều server ở chế độ dự phòng (passive node).

7. Server 1 và Server 2

- Là các node thuộc SQL Cluster.
- Khi Server 1 gặp sự cố, Server 2 sẽ tự động tiếp quản.
- Lưu trữ toàn bộ:
 - Dữ liệu thu phí
 - Dữ liệu người dùng và hệ thống.

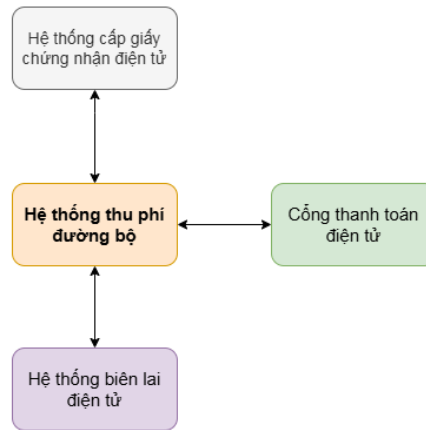
1.2.3.2. Cấu hình và số lượng máy chủ cài đặt hệ thống

Hệ thống phần mềm Quản lý thu phí sử dụng đường bộ theo đầu Phương tiện

đối với xe cơ giới sau khi được xây dựng sẽ được cài đặt và triển khai tập trung tại Trung tâm dữ liệu (Data Center) của Cục Đăng kiểm Việt Nam, cấu hình và số lượng máy chủ cài đặt hệ thống bao gồm:

TT	Thông tin Cấu hình	Số lượng	Mục tiêu
1	CPU: Intel xeon Gold 6430 2.1GH 16core Ram: 16GB DDR4 SSD: SSD 120GB Network: 1-10 Gbps OS: Linux (Ubuntu 22.04 LTS hoặc cao hơn)	01	Cài đặt máy chủ Nginx (Load Balancing)
2	CPU: Intel xeon Gold 6430 2.1GH 16core Ram: 16GB DDR4 SSD: SSD 100GB OS: Linux (Ubuntu 22.04 LTS hoặc cao hơn)	01	Cài đặt máy chủ ứng dụng SSO (Identity Server)
3	CPU: Intel xeon Gold 6430 2.1GH 16core Ram: 32GB DDR4 SSD: SSD 150GB OS: Linux (Ubuntu 22.04 LTS hoặc cao hơn)	02	Cài đặt máy chủ ứng dụng theo kiến trúc microservices
4	CPU: Intel xeon Gold 6430 2.1GH 16core Ram: 32GB DDR4 SSD: SSD \geq 500GB OS: Windows server	03	Cài đặt máy chủ cơ sở dữ liệu

1.2.4. Yêu cầu mô hình kết nối, chia sẻ dữ liệu



Sơ đồ mô hình kết nối chia sẻ dữ liệu

Giải thích mô hình:

1. Hệ thống trung tâm: Hệ thống thu phí đường bộ

Đây là hệ thống chính, có vai trò xử lý và điều phối toàn bộ quy trình thu phí. Hệ thống này kết nối và trao đổi dữ liệu với ba hệ thống khác.

2. Liên kết với Cổng thanh toán điện tử:

- Người dân, tổ chức, doanh nghiệp yêu cầu thanh toán trên hệ thống quản lý thu phí sử dụng đường bộ. Hệ thống này sẽ yêu cầu cổng thanh toán tạo một link giao dịch.

- Chuyển hướng: Người dùng được tự động chuyển đến trang thanh toán an toàn của ngân hàng (hoặc ví điện tử) thông qua link vừa tạo.

- Thanh toán: Người dùng nhập thông tin và xác nhận thanh toán trực tiếp trên trang của ngân hàng.

- Xác nhận: Ngân hàng xử lý và báo kết quả về cho cổng thanh toán. Cổng thanh toán ngay lập tức thông báo kết quả này cho hệ thống thu phí qua hai kênh:

- Chuyển hướng người dùng trở lại trang của hệ thống thu phí.

- Gửi một thông báo ngầm từ máy chủ đến máy chủ (webhook) để đảm bảo dữ liệu chính xác.

- Hoàn tất: Hệ thống thu phí cập nhật trạng thái giao dịch và hiển thị thông báo thành công (hoặc thất bại) cho người dùng.

3. Liên kết với Hệ thống biên lai điện tử:

- Cán bộ phụ trách gửi thông tin lập biên lai điện tử từ hệ thống quản lý thu phí đường bộ tới hệ thống biên lai khi người dùng đã thực hiện thanh toán phí thành công.

- Hệ thống biên lai điện tử sẽ dựa trên thông tin này để tạo lập, phát hành và trả về kết quả. Hệ thống quản lý thu phí đường bộ lưu thông tin biên lai.

4. Liên kết với Hệ thống cấp giấy chứng nhận điện tử

- Hệ thống cấp giấy chứng nhận điện tử gửi thông tin xác nhận kết quả thu phí đường bộ của phương tiện.

- Hệ thống quản lý thu phí đường bộ gửi phản hồi kết quả.

1.2.5. Bảng danh sách yêu cầu chức năng của phần mềm

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
1	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm đăng nhập qua tên và mật khẩu đã được cấp tới hệ thống. Hệ thống xử lý và thông báo kết quả đăng nhập thành công cho người dùng.	Dữ liệu đầu vào
2	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm đăng xuất tài khoản đăng nhập. Hệ thống xử lý và đăng xuất tài khoản người dùng.	Dữ liệu đầu vào
3	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm có thể yêu cầu đổi mật khẩu của người dùng. Hệ thống cập nhật mật khẩu và gửi thông báo thành công cho người dùng.	Dữ liệu đầu vào
4	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm xem thông tin cá nhân của người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cá nhân của người dùng.	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
5	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm cập nhật thông tin cá nhân và gửi yêu cầu tới hệ thống. Hệ thống xử lý và gửi thông báo cập nhật thông tin cá nhân thành công tới người dùng.	Dữ liệu đầu vào
6	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin người dùng trên hệ thống	Dữ liệu đầu ra
7	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới danh sách tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới tài khoản người dùng.	Dữ liệu đầu vào
8	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện sửa thông tin tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin tài khoản cho phép sửa thông tin tài khoản.	Dữ liệu đầu vào
9	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xóa tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa tài khoản quản trị hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
10	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm tài khoản người dùng. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị tài khoản theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
11	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết tài khoản.	Dữ liệu đầu ra
12	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách các vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin vai trò người dùng trong hệ thống	Dữ liệu đầu ra
13	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới vai trò người dùng	Dữ liệu đầu vào
14	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện sửa thông tin vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin vai trò người dùng cho phép sửa thông tin vai trò	Dữ liệu đầu vào
15	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xóa vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa vai trò, quản trị hệ thống xác	Dữ liệu đầu

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	nhận đồng ý hoặc hủy bỏ	vào
16	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện gán quyền vào vai trò. Hệ thống hiển thị danh sách các quyền trên hệ thống, quản trị hệ thống tích chọn các quyền cần gán vào vai trò.	Dữ liệu đầu vào
17	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách người dùng thuộc vai trò. Hệ thống hiển thị danh sách các người dùng đã được gán vào vai trò.	Dữ liệu đầu ra
18	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm vai trò người dùng. Hệ thống truy vấn dữ liệu và hiển thị vai trò theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
19	Quản trị viên Cục Đăng kiểm chọn tài khoản cần đổi mật khẩu, nhấn nút Đổi mật khẩu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép đổi mật khẩu	Dữ liệu đầu vào
20	Quản trị viên Cục Đăng kiểm nhập mật khẩu mới cho tài khoản cần đổi. Hệ thống ghi nhận mật khẩu đã nhập	Dữ liệu đầu vào
21	Quản trị viên Cục Đăng kiểm tiến hành nhấn nút Đổi mật khẩu trên màn hình đổi mật khẩu. Hệ thống lưu mật khẩu mới cho tài khoản vào CSDL, đồng thời đóng màn hình đổi mật khẩu	Dữ liệu đầu vào
22	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị danh sách loại phương tiện chịu phí	Dữ liệu đầu ra
23	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm	Dữ liệu đầu vào
24	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin loại phương tiện chịu phí	Dữ liệu đầu ra
25	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới danh mục loại phương tiện chịu phí.	Dữ liệu đầu vào
26	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật danh mục loại phương tiện chịu phí.	Dữ liệu đầu vào
27	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động loại phương tiện chịu phí trên Hệ thống. Hệ thống thực hiện	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	chuyển trạng thái loại phương tiện chịu phí.	
28	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xóa thông tin loại phương tiện chịu phí trên Hệ thống. Hệ thống thực hiện gửi xác nhận yêu cầu xóa thông tin, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ	Dữ liệu đầu vào
29	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách mức phí.	Dữ liệu đầu ra
30	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm	Dữ liệu đầu vào
31	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết mức phí. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin mức phí.	Dữ liệu đầu ra
32	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới danh mục chu kỳ thu phí.	Dữ liệu đầu vào
33	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật mức phí.	Dữ liệu đầu vào
34	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động mức phí. Hệ thống thực hiện chuyển trạng thái mức phí.	Dữ liệu đầu vào
35	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách loại phương tiện và mức phí.	Dữ liệu đầu ra
36	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm	Dữ liệu đầu vào
37	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin loại phương tiện và mức phí.	Dữ liệu đầu ra
38	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới loại phương tiện và mức phí.	Dữ liệu đầu vào
39	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật loại phương tiện và mức phí.	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
40	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động loại phương tiện và mức phí. Hệ thống thực hiện chuyển trạng thái loại phương tiện và mức phí.	Dữ liệu đầu vào
41	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cơ sở đăng kiểm.	Dữ liệu đầu ra
42	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm	Dữ liệu đầu vào
43	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin cơ sở đăng kiểm.	Dữ liệu đầu ra
44	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới cơ sở đăng kiểm.	Dữ liệu đầu vào
45	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật cơ sở đăng kiểm.	Dữ liệu đầu vào
46	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động cơ sở đăng kiểm. Hệ thống thực hiện chuyển trạng thái cơ sở đăng kiểm.	Dữ liệu đầu vào
47	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem Danh sách thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị danh sách Danh sách thông tin phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
48	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm Danh sách thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm	Dữ liệu đầu vào
49	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết Danh sách thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin Danh sách thông tin phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
50	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật thông tin phương tiện.	Dữ liệu đầu vào
51	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện đồng bộ thông tin phương tiện từ hệ thống cấp giấy chứng nhận. Hệ thống thực hiện đồng bộ thông tin phương tiện từ hệ thống cấp giấy chứng nhận.	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
52	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem Danh sách Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị danh sách Danh sách thông tin Tỉnh/Thành phố.	Dữ liệu đầu ra
53	Quản trị viên Cục Đăng kiểm xóa tỉnh/thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
54	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới Tỉnh/Thành phố.	Dữ liệu đầu vào
55	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật Tỉnh/Thành phố.	Dữ liệu đầu vào
56	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách đầu biển Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin đầu biển Tỉnh/Thành phố.	Dữ liệu đầu ra
57	Quản trị viên Cục Đăng kiểm xóa đầu biển tỉnh/thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
58	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin đầu biển Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới đầu biển Tỉnh/Thành phố.	Dữ liệu đầu vào
59	Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin đầu biển Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật đầu biển Tỉnh/Thành phố.	Dữ liệu đầu vào
60	Quản trị viên Cục Đăng kiểm cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ biên lai điện tử. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ.	Dữ liệu đầu vào
61	Quản trị viên Cục Đăng kiểm kiểm tra thông tin cấu hình có đúng hay không. Hệ thống tiến hành kiểm tra thông tin cấu hình và trả về thông báo.	Dữ liệu đầu ra
62	Quản trị hệ thống nhập thông tin API hệ thống biên lai điện tử của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu thông tin cấu hình vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
63	Quản trị hệ thống sửa thông tin cấu hình API hệ thống biên lai điện tử. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép chỉnh sửa	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
64	Quản trị hệ thống xóa thông tin cấu hình tích hợp biên lai điện tử. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, quản trị hệ thống nhấn xác nhận hoặc hủy bỏ	Dữ liệu đầu ra
65	Quản trị hệ thống kích hoạt trạng thái hoạt động. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, quản trị hệ thống nhấn xác nhận hoặc hủy bỏ	Dữ liệu đầu vào
66	Quản trị hệ thống ngừng kích hoạt trạng thái hoạt động. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, quản trị hệ thống nhấn xác nhận hoặc hủy bỏ	Dữ liệu đầu vào
67	Quản trị viên Cục Đăng kiểm cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ thanh toán. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ.	Yêu cầu truy vấn
68	Quản trị viên Cục Đăng kiểm kiểm tra thông tin cấu hình có đúng hay không. Hệ thống tiến hành kiểm tra thông tin cấu hình và trả về thông báo.	Dữ liệu đầu ra
69	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem lịch sử thanh toán của chủ phương tiện đã đóng phí sử dụng đường bộ. Hệ thống hiển thị danh sách lịch sử giao dịch thanh toán liên quan để biên lai thu phí.	Dữ liệu đầu ra
70	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm tìm kiếm lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí, ví điện tử trên hệ thống. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm	Yêu cầu truy vấn
71	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc giao dịch theo trạng thái. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả lọc theo điều kiện lọc	Yêu cầu truy vấn
72	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu lịch sử giao dịch thanh toán ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra
73	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện đồng bộ lại lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí. Hệ thống thực hiện đồng bộ giao dịch từ hệ	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	thống đơn vị cung cấp dịch vụ thanh toán đưa ra thông báo trạng thái.	
74	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết liên lai thu phí của giao dịch thanh toán. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của biên lai của giao dịch	Dữ liệu đầu ra
75	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của lịch sử giao dịch	Dữ liệu đầu ra
76	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách biên lai thu phí đã tạo theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên lai thu phí đã tạo theo từng cơ sở đăng kiểm	Dữ liệu đầu ra
77	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên lai thu phí. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên lai thu phí.	Dữ liệu đầu ra
78	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết biên lai thu phí. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên lai thu phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
79	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách quyết định hoàn phí theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách quyết định hoàn phí theo từng cơ sở đăng kiểm.	Dữ liệu đầu ra
80	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết định hoàn phí. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị quyết định hoàn phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
81	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin quyết định hoàn	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	phí. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết Quyết định hoàn phí.	
82	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách biên bản hoàn trả phí theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu ra
83	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm biên bản hoàn trả phí theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên bản hoàn trả phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
84	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên bản hoàn trả phí. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu ra
85	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách cảnh báo phương tiện toàn bộ cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
86	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cảnh báo phương tiện của toàn bộ cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị cảnh báo phương tiện theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
87	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin cảnh báo phương tiện. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
88	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện. Hệ thống hiển thị dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
89	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục	Dữ liệu đầu

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.	vào
90	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí 1 phương tiện ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra
91	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.	Dữ liệu đầu ra
92	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.	Dữ liệu đầu vào
93	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra
94	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.	Dữ liệu đầu ra
95	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
96	Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
97	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu.	Dữ liệu đầu ra
98	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo tổng hợp phí thu.	Dữ liệu đầu vào
99	Cán phụ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra
100	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem danh sách tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin người dùng trong hệ thống.	Dữ liệu đầu ra
101	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới danh sách tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới tài khoản người dùng.	Dữ liệu đầu ra
102	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin tài khoản cho phép sửa thông tin tài khoản.	Dữ liệu đầu vào
103	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa tài khoản quản trị hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
104	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị tài khoản theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
105	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết tài khoản.	Dữ liệu đầu ra
106	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem danh sách các vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin vai trò người dùng trong hệ thống	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
107	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới vai trò người dùng	Dữ liệu đầu vào
108	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin vai trò người dùng cho phép sửa thông tin vai trò	Dữ liệu đầu ra
109	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa vai trò, quản trị hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ	Dữ liệu đầu vào
110	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện gán quyền vào vai trò của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách các quyền trên hệ thống, quản trị hệ thống tích chọn các quyền cần gán vào vai trò.	Dữ liệu đầu vào
111	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem danh sách người dùng thuộc vai trò của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách các người dùng đã được gán vào vai trò.	Dữ liệu đầu ra
112	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm vai trò người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu và hiển thị vai trò theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu ra
113	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm chọn tài khoản cần đổi mật khẩu của cơ sở đăng kiểm, nhấn nút Đổi mật khẩu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép đổi mật khẩu	Dữ liệu đầu vào
114	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm nhập mật khẩu mới cho tài khoản cần đổi. Hệ thống ghi nhận mật khẩu đã nhập	Dữ liệu đầu vào
115	Quản trị viên cơ sở đăng kiểm tiến hành nhấn nút Đổi mật khẩu trên màn hình đổi mật khẩu. Hệ thống lưu mật khẩu mới cho tài khoản vào CSDL, đồng thời đóng màn hình đổi mật khẩu	Dữ liệu đầu vào
116	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên lai thu phí đã tạo của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên lai thu phí đã tạo.	Dữ liệu đầu ra
117	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới biên lai thu phí.	Dữ liệu đầu vào
118	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tạo mã QR thanh toán động cho biên lai. Hệ thống sinh	Dữ liệu đầu

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	mã QR động theo nhà cung cấp dịch vụ thanh toán và hiển thị QR thanh toán màn hình.	vào
119	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện hủy biên lai đã tạo của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho hủy biên lai đã tạo.	Dữ liệu đầu vào
120	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện lựa chọn phương tiện theo biển số đăng ký. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin của phương tiện liên quan đến biển số mà cán bộ đã nhập.	Dữ liệu đầu vào
121	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện in tờ khai cho biên lai của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống sinh tờ khai/biên lai theo mẫu để in trực tiếp.	Dữ liệu đầu ra
122	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện in biên lai của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống sinh biên lai theo mẫu để in trực tiếp.	Dữ liệu đầu ra
123	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm liên tiếp biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm liên tiếp biên lai thu phí.	Dữ liệu đầu vào
124	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên lai thu phí.	Dữ liệu đầu ra
125	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên lai thu phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
126	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách quyết định hoàn phí.	Dữ liệu đầu ra
127	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới quyết định hoàn phí.	Dữ liệu đầu vào
128	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho phép sửa thông tin quyết định hoàn phí.	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
129	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa quyết định hoàn phí hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
130	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị quyết định hoàn phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
131	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết Quyết định hoàn phí.	Dữ liệu đầu ra
132	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu ra
133	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu vào
134	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho phép sửa biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu vào
135	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa biên bản hoàn trả phí hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.	Dữ liệu đầu ra
136	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên bản hoàn trả phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu ra
137	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu ra
138	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
139	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu vào
140	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho phép sửa cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu vào
141	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa cảnh báo phương tiện hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
142	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị cảnh báo phương tiện theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
143	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
144	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm xem lịch sử thanh toán của chủ phương tiện đã đóng phí sử dụng đường bộ của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách lịch sử giao dịch thanh toán liên quan để biên lai thu phí.	Dữ liệu đầu ra
145	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm tìm kiếm lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí, ví điện tử của cơ sở đăng kiểm trên hệ thống. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm	Yêu cầu truy vấn
146	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện lọc giao dịch của cơ sở đăng kiểm theo trạng thái. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả lọc theo điều kiện lọc	Yêu cầu truy vấn
147	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu lịch sử giao dịch thanh toán ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	định dạng excel.	
148	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện đồng bộ lại lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống thực hiện đồng bộ giao dịch từ hệ thống đơn vị cung cấp dịch vụ thanh toán đưa ra thông báo trạng thái.	Dữ liệu đầu vào
149	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết liên lai thu phí của giao dịch thanh toán của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của biên lai của giao dịch	Dữ liệu đầu ra
150	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của lịch sử giao dịch	Dữ liệu đầu ra
151	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên lai thu phí đã tạo của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên lai thu phí đã tạo.	Dữ liệu đầu ra
152	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên lai thu phí.	Dữ liệu đầu ra
153	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên lai thu phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
154	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách quyết định hoàn phí.	Dữ liệu đầu ra
155	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị quyết định hoàn phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
156	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết Quyết định hoàn phí.	Dữ liệu đầu ra
157	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu ra
158	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên bản hoàn trả phí theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
159	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên bản hoàn trả phí.	Dữ liệu đầu ra
160	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
161	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị cảnh báo phương tiện theo điều kiện tìm kiếm.	Dữ liệu đầu vào
162	Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết cảnh báo phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
163	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm xem dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.	Dữ liệu đầu ra
164	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu báo	Dữ liệu đầu vào

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện của cơ sở đăng kiểm theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.	
165	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí 1 phương tiện của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra
166	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.	Dữ liệu đầu ra
167	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện của cơ sở đăng kiểm theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.	Dữ liệu đầu vào
168	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra
169	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.	Dữ liệu đầu ra
170	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.	Dữ liệu đầu vào
171	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng điểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	
172	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng điểm xem dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu.	Dữ liệu đầu ra
173	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng điểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo tổng hợp phí thu.	Dữ liệu đầu vào
174	Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng điểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.	Dữ liệu đầu ra
175	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ xem biểu mức thu phí sử dụng đường bộ. Hệ thống hiển thị thông tin biểu mức phí thu sử dụng được bộ	Dữ liệu đầu ra
176	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ có thể tra cứu mức phí cần đóng cho phương tiện theo biên xe và số khung số máy. Hệ thống hiển thị màn hình mức phí cần đóng cho phương tiện của chủ phương tiện	Dữ liệu đầu vào
177	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ có thể tra cứu lịch sử đóng phí cho phương tiện theo biên xe và số khung số máy. Hệ thống hiển thị màn hình lịch sử đóng phí sử dụng đường bộ của phương tiện	Dữ liệu đầu vào
178	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ tạo phiếu thanh toán phí sử dụng đường bộ của phương tiện. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới phiếu thanh toán.	Dữ liệu đầu vào
179	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ thực hiện in tờ khai cho phiếu thanh toán. Hệ thống sinh tờ khai/phiếu thanh toán theo mẫu để in trực tiếp hoặc ra file pdf.	Dữ liệu đầu ra

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
180	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ xác nhận thanh toán. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận thanh toán.	Dữ liệu đầu vào
181	Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ tải phiếu thanh toán phí sử dụng đường bộ đã thanh toán dưới định dạng file pdf. Hệ thống cho phép tải phiếu thanh toán của chủ phương tiện dưới định dạng file pdf.	Dữ liệu đầu ra
182	Người dùng được phân quyền xem danh sách loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị danh sách loại biểu mẫu	Dữ liệu đầu ra
183	Người dùng được phân quyền thêm mới loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới	Dữ liệu đầu vào
184	Người dùng được phân quyền sửa loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin loại biểu mẫu cho phép sửa	Dữ liệu đầu vào
185	Người dùng được phân quyền xóa loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận xóa, người dùng xác nhận hoặc hủy bỏ	Dữ liệu đầu vào
186	Người dùng được phân quyền tìm kiếm loại biểu mẫu. Hệ thống truy vấn dữ liệu trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm	Yêu cầu truy vấn
187	Người dùng được phân quyền xem thông tin chi tiết loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết	Dữ liệu đầu ra
188	Người dùng được phân quyền xem danh sách biểu mẫu. Hệ thống hiển thị danh sách biểu mẫu	Dữ liệu đầu ra
189	Người dùng được phân quyền thêm mới biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thêm mới biểu mẫu	Dữ liệu đầu vào
190	Người dùng được phân quyền sửa thông tin biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin biểu mẫu cho phép chỉnh sửa	Dữ liệu đầu vào
191	Người dùng được phân quyền xóa biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ	Dữ liệu đầu vào
192	Người dùng được phân quyền tìm kiếm biểu mẫu. Hệ thống truy vấn dữ liệu trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm	Yêu cầu truy vấn
193	Người dùng được phân quyền xem chi tiết biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết biểu mẫu	Dữ liệu đầu ra
194	Người dùng được phân quyền nhân bản biểu mẫu. Hệ thống	Dữ liệu đầu

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
	hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận hoặc hủy bỏ	vào
195	Người dùng được phân quyền biên tập soạn thảo biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép biên tập	Dữ liệu đầu vào
196	Người dùng được phân quyền kéo thả trường dữ liệu được định nghĩa sẵn vào form biểu mẫu. Hệ thống cho phép người dùng kéo thả vào vị trí mong muốn	Dữ liệu đầu vào
197	Người dùng được phân quyền tạo các trường dữ liệu động trên biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép tạo trường thông tin	Dữ liệu đầu ra
198	Người dùng được phân quyền kéo thả trường dữ liệu tạo động vào form biểu mẫu. Hệ thống cho phép người dùng kéo thả vào vị trí mong muốn	Dữ liệu đầu vào

1.2.6. Bảng chuyển đổi yêu cầu chức năng sang trường hợp sử dụng (usecase)

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
A	PHÂN HỆ CHUNG		
1	Đăng nhập/Đăng xuất	TTCBPTTP, TTCBTC, CĐKCBPTC, QTVTT, QTVCDK, CBPT, LĐTT	Đăng nhập/Đăng xuất
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm đăng nhập qua tên và mật khẩu đã được cấp tới hệ thống. Hệ thống xử lý và thông báo kết quả đăng nhập thành công cho người dùng.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm đăng xuất tài khoản đang đăng nhập. Hệ thống xử lý và đăng xuất tài khoản người dùng.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
2	Thông tin cá nhân, Đổi mật khẩu	TTCBPTTP, TTCBTC, CĐKCBPTC, QTVTT, QTVCDK, CBPT, LĐTT	Thông tin cá nhân, Đổi mật khẩu
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm có thể yêu cầu đổi mật khẩu của người dùng. Hệ thống cập nhật mật khẩu và gửi thông báo thành công cho người dùng.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm xem thông tin cá nhân của người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cá nhân của người dùng.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm, Quản trị viên cơ sở đăng kiểm, Quản trị viên Cục Đăng kiểm cập nhật thông tin cá nhân và gửi yêu cầu tới hệ thống. Hệ thống xử lý và gửi thông báo cập nhật thông tin cá nhân thành công tới người dùng.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
B	PHÂN HỆ CỤC ĐĂNG KIỂM		
#	Người dùng		
3	Quản lý người dùng	QTVCDK	Quản lý người dùng
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin người dùng trên hệ thống
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới danh sách tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới tài khoản người dùng.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện sửa thông tin tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin tài khoản cho phép sửa thông tin tài khoản.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xóa tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa tài khoản quản trị hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm tài khoản người dùng. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị tài khoản theo điều kiện tìm kiếm.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin tài khoản người dùng. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết tài khoản.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
4	Quản lý vai trò người dùng	QTVCDK	Quản lý vai trò người dùng
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách các vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin vai trò người dùng trong hệ thống
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới vai trò người dùng
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện sửa thông tin vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin vai trò người dùng cho phép sửa thông tin vai trò
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xóa vai trò hệ thống. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa vai trò, quản trị hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện gán quyền vào vai trò. Hệ thống hiển thị danh sách các quyền trên hệ thống, quản trị hệ thống tích chọn các quyền cần gán vào vai trò.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách người dùng thuộc vai trò. Hệ thống hiển thị danh sách các người dùng đã được gán vào vai trò.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm vai trò người dùng. Hệ thống truy vấn dữ liệu và hiển thị vai trò theo điều kiện tìm kiếm.
5	Đổi mật khẩu cho tài	QTVCDK	Đổi mật khẩu cho tài khoản

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	khoản		
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm chọn tài khoản cần đổi mật khẩu, nhấn nút Đổi mật khẩu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép đổi mật khẩu
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm nhập mật khẩu mới cho tài khoản cần đổi. Hệ thống ghi nhận mật khẩu đã nhập
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm tiến hành nhấn nút Đổi mật khẩu trên màn hình đổi mật khẩu. Hệ thống lưu mật khẩu mới cho tài khoản vào CSDL, đồng thời đóng màn hình đổi mật khẩu
#	Danh Mục		
6	Loại phương tiện chịu phí	QTVCDK	Loại phương tiện chịu phí
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị danh sách loại phương tiện chịu phí
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin loại phương tiện chịu phí

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới danh mục loại phương tiện chịu phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin loại phương tiện chịu phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật danh mục loại phương tiện chịu phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động loại phương tiện chịu phí trên Hệ thống. Hệ thống thực hiện chuyển trạng thái loại phương tiện chịu phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xóa thông tin loại phương tiện chịu phí trên Hệ thống. Hệ thống thực hiện gửi xác nhận yêu cầu xóa thông tin, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ
7	Danh mục mức phí	QTVCDK	Danh mục mức phí
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách mức phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết mức phí. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin mức phí.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới danh mục chu kỳ thu phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật mức phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động mức phí. Hệ thống thực hiện chuyển trạng thái mức phí.
8	Danh mục loại phương tiện và mức phí	QTVCKĐK	Danh mục loại phương tiện và mức phí
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách loại phương tiện và mức phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin loại phương tiện và mức phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới loại phương tiện và mức phí.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin loại phương tiện và mức phí. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật loại phương tiện và mức phí.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động loại phương tiện và mức phí. Hệ thống thực hiện chuyển trạng thái loại phương tiện và mức phí.
9	Danh mục cơ sở đăng kiểm	QTVCDK	Danh mục cơ sở đăng kiểm
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cơ sở đăng kiểm.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin cơ sở đăng kiểm.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới cơ sở đăng kiểm.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật cơ sở đăng kiểm.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện dừng hoạt động cơ sở đăng kiểm. Hệ thống thực hiện chuyển trạng thái cơ sở đăng kiểm.
10	Danh sách thông tin phương tiện	QTVCDK	Danh sách thông tin phương tiện
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem Danh sách thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị danh sách Danh sách thông tin phương tiện.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm Danh sách thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin dựa theo đầu vào tìm kiếm
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết Danh sách thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin Danh sách thông tin phương tiện.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin phương tiện. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật thông tin phương tiện.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện đồng bộ thông tin phương tiện từ hệ thống cấp giấy chứng nhận. Hệ thống thực hiện đồng bộ thông tin phương tiện từ hệ thống cấp giấy chứng nhận.
11	Danh mục Tỉnh/Thành phố	QTVCDK	Danh mục Tỉnh/Thành phố

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem Danh sách Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị danh sách Danh sách thông tin Tỉnh/Thành phố.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm xóa tỉnh/thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới Tỉnh/Thành phố.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật Tỉnh/Thành phố.
12	Danh mục đầu biển Tỉnh/Thành phố	QTVCDK	Danh mục đầu biển Tỉnh/Thành phố
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện xem danh sách đầu biển Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị danh sách thông tin đầu biển Tỉnh/Thành phố.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm xóa đầu biển tỉnh/thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện thêm mới thông tin đầu biển Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới đầu biển Tỉnh/Thành phố.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm thực hiện cập nhật thông tin đầu biển Tỉnh/Thành phố. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cập nhật đầu biển Tỉnh/Thành phố.
#	Quản lý tiện ích		
13	Cấu hình tích hợp tiện ích biên lai điện tử	QTVCDK, HTBLĐT	Cấu hình tích hợp tiện ích biên lai điện tử
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm kiểm cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ biên lai điện tử. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm kiểm tra thông tin cấu hình có đúng hay không. Hệ thống tiến hành kiểm tra thông tin cấu hình và trả về thông báo.
			Quản trị hệ thống nhập thông tin API hệ thống biên lai điện tử của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu thông tin cấu hình vào hệ thống
			Quản trị hệ thống sửa thông tin cấu hình API hệ thống biên lai điện tử. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép chỉnh sửa
			Quản trị hệ thống xóa thông tin cấu hình tích hợp biên lai điện tử. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, quản trị hệ thống nhấn xác nhận hoặc hủy bỏ

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị hệ thống kích hoạt trạng thái hoạt động. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, quản trị hệ thống nhấn xác nhận hoặc hủy bỏ
			Quản trị hệ thống ngừng kích hoạt trạng thái hoạt động. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, quản trị hệ thống nhấn xác nhận hoặc hủy bỏ
14	Cấu hình hệ thống thanh toán	QTVCDK, HTTT	Cấu hình hệ thống thanh toán
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ thanh toán. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép cấu hình thông tin đơn vị cung cấp dịch vụ.
			Quản trị viên Cục Đăng kiểm kiểm tra thông tin cấu hình có đúng hay không. Hệ thống tiến hành kiểm tra thông tin cấu hình và trả về thông báo.
15	Lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí hình thức thanh toán online	CBPT, CDKCBPTC, HTTT	Lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí hình thức thanh toán online
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem lịch sử thanh toán của chủ phương tiện đã đóng phí sử dụng đường bộ. Hệ thống hiển thị danh sách lịch sử giao dịch thanh toán liên quan để biên lai thu phí.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm tìm kiếm lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí, ví điện tử trên hệ thống. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc giao dịch theo trạng thái. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả lọc theo điều kiện lọc
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu lịch sử giao dịch thanh toán ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện đồng bộ lại lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí. Hệ thống thực hiện đồng bộ giao dịch từ hệ thống đơn vị cung cấp dịch vụ thanh toán đưa ra thông báo trạng thái.
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết liên lai thu phí của giao dịch thanh toán. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của biên lai của giao dịch

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của lịch sử giao dịch
#	Chức năng		
16	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ	CBPT, CDKCBPTC, LDPT	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách biên lai thu phí đã tạo theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên lai thu phí đã tạo theo từng cơ sở đăng kiểm
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên lai thu phí. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên lai thu phí.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết biên lai thu phí. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên lai thu phí theo điều kiện tìm kiếm.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
17	Quyết định hoàn phí	CBPT, CĐKCBPTC, LDPT	Quyết định hoàn phí
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách quyết định hoàn phí theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách quyết định hoàn phí theo từng cơ sở đăng kiểm.
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết định hoàn phí. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị quyết định hoàn phí theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin quyết định hoàn phí. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết Quyết định hoàn phí.
18	Biên bản hoàn trả phí	CBPT, CĐKCBPTC, LDPT	Biên bản hoàn trả phí

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách biên bản hoàn trả phí theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên bản hoàn trả phí.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm biên bản hoàn trả phí theo từng cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên bản hoàn trả phí theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên bản hoàn trả phí. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên bản hoàn trả phí.
19	Cảnh báo phương tiện	CBPT, CDKCBPTC, LDPT	Cảnh báo phương tiện
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem danh sách cảnh báo phương tiện toàn bộ cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cảnh báo phương tiện.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cảnh báo phương tiện của toàn bộ cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị cảnh báo phương tiện theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin cảnh báo phương tiện. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết cảnh báo phương tiện.
#	Báo cáo		
20	Báo cáo các lượt thu, hoàn phí của một phương tiện	CBPT, CDKCBPTC, LDPT	Báo cáo các lượt thu, hoàn phí của một phương tiện
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện. Hệ thống hiển thị dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí 1 phương tiện ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
21	Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện	CBPT, CĐKCBPTC, LDPT	Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
22	Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ	CBPT, CDKCBPTC, LDPT	Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.
			Cán bộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
23	Báo cáo tổng hợp phí thu	CBPT, CDKCBPTC,	Báo cáo tổng hợp phí thu

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
		LDPT	
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu.
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo tổng hợp phí thu.
			Cán phộ phụ trách Cục Đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm, Lãnh đạo Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
C	PHÂN HỆ CÁC CƠ SỞ ĐĂNG KIỂM		
#	Người dùng		
24	Quản lý người dùng cơ sở đăng kiểm	QTVTT	Quản lý người dùng cơ sở đăng kiểm
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem danh sách tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin người dùng trong hệ thống.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới danh sách tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới tài khoản người dùng.
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin tài khoản cho phép sửa thông tin tài khoản.
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa tài khoản quản trị hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị tài khoản theo điều kiện tìm kiếm.
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết tài khoản.
25	Quản lý vai trò người dùng cơ sở đăng kiểm	QTVTT	Quản lý vai trò người dùng cơ sở đăng kiểm
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem danh sách các vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị bảng danh sách thông tin vai trò người dùng trong hệ thống

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới vai trò người dùng
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin vai trò người dùng cho phép sửa thông tin vai trò
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa vai trò hệ thống của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa vai trò, quản trị hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện gán quyền vào vai trò của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách các quyền trên hệ thống, quản trị hệ thống tích chọn các quyền cần gán vào vai trò.
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện xem danh sách người dùng thuộc vai trò của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách các người dùng đã được gán vào vai trò.
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm vai trò người dùng của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu và hiển thị vai trò theo điều kiện tìm kiếm.
26	Đổi mật khẩu cho tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm	QTVTT	Đổi mật khẩu cho tài khoản người dùng của cơ sở đăng kiểm

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm chọn tài khoản cần đổi mật khẩu của cơ sở đăng kiểm, nhấn nút Đổi mật khẩu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép đổi mật khẩu
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm nhập mật khẩu mới cho tài khoản cần đổi. Hệ thống ghi nhận mật khẩu đã nhập
			Quản trị viên cơ sở đăng kiểm tiến hành nhấn nút Đổi mật khẩu trên màn hình đổi mật khẩu. Hệ thống lưu mật khẩu mới cho tài khoản vào CSDL, đồng thời đóng màn hình đổi mật khẩu
#	Chức năng Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm		
27	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ	TTCBPTTP	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên lai thu phí đã tạo của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên lai thu phí đã tạo.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới biên lai thu phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tạo mã QR thanh toán động cho biên lai. Hệ thống sinh mã QR động theo nhà cung cấp dịch vụ thanh toán và hiển thị QR thanh toán màn hình.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện hủy biên lai đã tạo của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho hủy biên lai đã tạo.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện lựa chọn phương tiện theo biển số đăng ký. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin của phương tiện liên quan đến biển số mà cán bộ đã nhập.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện in tờ khai cho biên lai của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống sinh tờ khai/biên lai theo mẫu để in trực tiếp.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện in biên lai của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống sinh biên lai theo mẫu để in trực tiếp.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm liên tiếp biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm liên tiếp biên lai thu phí.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên lai thu phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết định biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên lai thu phí theo điều kiện tìm kiếm.
28	Quyết định hoàn phí	TTCBPTTP	Quyết định hoàn phí
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách quyết định hoàn phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới quyết định hoàn phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho phép sửa thông tin quyết định hoàn phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa quyết định hoàn phí hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị quyết định hoàn phí theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết Quyết định hoàn phí.
29	Biên bản hoàn trả phí	TTCBPTTP	Biên bản hoàn trả phí
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên bản hoàn trả phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới biên bản hoàn trả phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho phép sửa biên bản hoàn trả phí.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa biên bản hoàn trả phí hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên bản hoàn trả phí theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên bản hoàn trả phí.
30	Cảnh báo phương tiện	TTCBPTTP	Cảnh báo phương tiện
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm xem danh sách cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cảnh báo phương tiện.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện thêm mới cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới cảnh báo phương tiện.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện sửa thông tin cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin cho phép sửa cảnh báo phương tiện.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xóa cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị xác nhận xóa cảnh báo phương tiện hệ thống xác nhận đồng ý hoặc hủy bỏ.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị cảnh báo phương tiện theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết cảnh báo phương tiện.
31	Lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí hình thức thanh toán online của cơ sở đăng kiểm	TTCBPTTP, TTCBTC	Lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí hình thức thanh toán online của cơ sở đăng kiểm

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm xem lịch sử thanh toán của chủ phương tiện đã đóng phí sử dụng đường bộ của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách lịch sử giao dịch thanh toán liên quan để biên lai thu phí.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm tìm kiếm lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí, ví điện tử của cơ sở đăng kiểm trên hệ thống. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện lọc giao dịch của cơ sở đăng kiểm theo trạng thái. Hệ thống truy dữ liệu và trả về kết quả lọc theo điều kiện lọc
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu lịch sử giao dịch thanh toán ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện đồng bộ lại lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống thực hiện đồng bộ giao dịch từ hệ thống đơn vị cung cấp dịch vụ thanh toán đưa ra thông báo trạng thái.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết liên lai thu phí của giao dịch thanh toán của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của biên lai của giao dịch
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại Cục Đăng kiểm thực hiện xem chi tiết lịch sử giao dịch thanh toán biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết của lịch sử giao dịch
#	Chức năng Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm		
32	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao	TTCBTC, LĐTT	Biên lai thu phí sử dụng đường bộ của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	thông cơ giới đường bộ		
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên lai thu phí đã tạo của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên lai thu phí đã tạo.
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên lai thu phí.
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết biên lai thu phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên lai thu phí theo điều kiện tìm kiếm.
33	Quyết định hoàn phí	TTCBTC, LĐTT	Quyết định hoàn phí
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách quyết định hoàn phí.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị quyết định hoàn phí theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin quyết định hoàn phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết Quyết định hoàn phí.
34	Biên bản hoàn trả phí	TTCBTC, LĐTT	Biên bản hoàn trả phí
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách biên bản hoàn trả phí.
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị biên bản hoàn trả phí theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin biên bản hoàn trả phí của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết biên bản hoàn trả phí.
35	Cảnh báo phương	TTCBTC, LĐTT	Cảnh báo phương tiện

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
	tiện		
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm xem danh sách cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị danh sách cảnh báo phương tiện.
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện tìm kiếm cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện tìm kiếm và hiển thị cảnh báo phương tiện theo điều kiện tìm kiếm.
			Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo cơ sở đăng kiểm thực hiện xem chi tiết thông tin cảnh báo phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết cảnh báo phương tiện.
#	Báo cáo		
36	Báo cáo các lượt thu, hoàn phí của một phương tiện	TTCBPTTP, TTCBTC, LĐTT	Báo cáo các lượt thu, hoàn phí của một phương tiện
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm xem dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện của cơ sở đăng kiểm theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị báo cáo các lượt thu, hoàn phí một phương tiện.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu báo cáo các lượt thu, hoàn phí 1 phương tiện của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
37	Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện	TTCBPTTP, TTCBTC, LĐT	Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện của cơ sở đăng kiểm theo khoảng thời gian. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các lượt thu phí đã thực hiện của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
38	Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ	TTCBPTTP, TTCBTC, LĐTĐ	Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo các biên lai bị hủy bỏ của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
39	Báo cáo tổng hợp phí thu	TTCBPTTP, TTCBTC, LĐTT	Báo cáo tổng hợp phí thu
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm xem dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống hiển thị dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu.
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện lọc dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu của cơ sở đăng kiểm. Hệ thống truy vấn dữ liệu theo các điều kiện lọc và hiển thị Báo cáo tổng hợp phí thu.

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Cán bộ phụ trách thu phí đường bộ tại cơ sở đăng kiểm, Cán bộ phụ trách tài chính kế toán, kiểm toán tại cơ sở đăng kiểm, Lãnh đạo Cơ sở đăng kiểm thực hiện xuất dữ liệu Báo cáo tổng hợp phí thu của cơ sở đăng kiểm ra theo định dạng excel. Hệ thống thực hiện xuất dữ liệu báo cáo ra định dạng excel.
D	PHÂN HỆ CHỦ PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG CƠ GIỚI		
40	Tra cứu thông tin liên quan đến phí sử dụng đường bộ	CPT	Tra cứu thông tin liên quan đến phí sử dụng đường bộ
			Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ xem biểu mức thu phí sử dụng đường bộ. Hệ thống hiển thị thông tin biểu mức phí thu sử dụng đường bộ
			Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ có thể tra cứu mức phí cần đóng cho phương tiện theo biển xe và số khung số máy. Hệ thống hiển thị màn hình mức phí cần đóng cho phương tiện của chủ phương tiện
			Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ có thể tra cứu lịch sử đóng phí cho phương tiện theo biển xe và số khung số máy. Hệ thống hiển thị màn hình lịch sử đóng phí sử dụng đường bộ của phương tiện

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
41	Thanh toán phí (hình thức thanh toán online không sử dụng tiền mặt)	CPT	Thanh toán phí (hình thức thanh toán online không sử dụng tiền mặt)
			Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ tạo phiếu thanh toán phí sử dụng đường bộ của phương tiện. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới phiếu thanh toán.
			Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ thực hiện in tờ khai cho phiếu thanh toán. Hệ thống sinh tờ khai/phiếu thanh toán theo mẫu để in trực tiếp hoặc ra file pdf.
			Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ xác nhận thanh toán. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận thanh toán.
			Chủ phương tiện giao thông cơ giới đường bộ tải phiếu thanh toán phí sử dụng đường bộ đã thanh toán dưới định dạng file pdf. Hệ thống cho phép tải phiếu thanh toán của chủ phương tiện dưới định dạng file pdf.
E	PHÂN HỆ BIỂU MẪU ĐỘNG		
42	Quản lý loại biểu mẫu	QTVCDK	Quản lý loại biểu mẫu
			Người dùng được phân quyền xem danh sách loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị danh

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			sách loại biểu mẫu
			Người dùng được phân quyền thêm mới loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép thêm mới
			Người dùng được phân quyền sửa loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin loại biểu mẫu cho phép sửa
			Người dùng được phân quyền xóa loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận xóa, người dùng xác nhận hoặc hủy bỏ
			Người dùng được phân quyền tìm kiếm loại biểu mẫu. Hệ thống truy vấn dữ liệu trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm
			Người dùng được phân quyền xem thông tin chi tiết loại biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết
43	Quản lý biểu mẫu	QTVCDK	Quản lý biểu mẫu
			Người dùng được phân quyền xem danh sách biểu mẫu. Hệ thống hiển thị danh sách biểu mẫu
			Người dùng được phân quyền thêm mới biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thêm mới biểu mẫu
			Người dùng được phân quyền sửa thông tin biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin biểu mẫu cho phép chỉnh sửa

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)
			Người dùng được phân quyền xóa biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận xóa hoặc hủy bỏ
			Người dùng được phân quyền tìm kiếm biểu mẫu. Hệ thống truy vấn dữ liệu trả về kết quả theo điều kiện tìm kiếm
			Người dùng được phân quyền xem chi tiết biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình thông tin chi tiết biểu mẫu
			Người dùng được phân quyền nhân bản biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận, người dùng xác nhận hoặc hủy bỏ
44	Thiết kế giao diện biểu mẫu	QTVCDK	Thiết kế giao diện biểu mẫu
			Người dùng được phân quyền biên tập soạn thảo biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép biên tập
			Người dùng được phân quyền kéo thả trường dữ liệu được định nghĩa sẵn vào form biểu mẫu. Hệ thống cho phép người dùng kéo thả vào vị trí mong muốn
			Người dùng được phân quyền tạo các trường dữ liệu động trên biểu mẫu. Hệ thống hiển thị màn hình cho phép tạo trường thông tin
			Người dùng được phân quyền kéo thả trường dữ liệu tạo động vào form biểu mẫu. Hệ thống cho phép người dùng kéo thả vào vị trí mong muốn

1.3. Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào

- Các dữ liệu trước khi nhập vào hệ thống cần phải được kiểm tra tính đúng đắn về cấu trúc, định dạng và logic và phải thông báo ngay cho người sử dụng khi có lỗi xảy ra.

- Đảm bảo lỗi ở một phiên làm việc của người dùng (tác nhân) này không làm ảnh hưởng đến phiên làm việc của người dùng khác của hệ thống.

- Có quy trình hoặc phương pháp giúp giảm thiểu các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic xử lý dữ liệu.

- Hệ thống cần cung cấp chức năng làm sạch, loại bỏ các dữ liệu không nhất quán trong quá trình xử lý dữ liệu.

- Hệ thống cần có các chức năng thông báo lỗi hệ thống một cách hợp lý giúp người quản trị và người sử dụng xác định được các vấn đề trong quá trình vận hành.

- Hệ thống phải đảm bảo: Khi có lỗi ở một phiên làm việc của người dùng (tác nhân) này không làm ảnh hưởng đến phiên làm việc của người dùng khác (tác nhân khác) của hệ thống.

TT	Yêu cầu
1	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 dd/mm/yyyy.
2	Hệ thống sẽ hỗ trợ nhập, lưu trữ và hiển thị dữ liệu tiền tệ VND với ít nhất 15 chữ số nguyên và 2 số thập phân.
3	Hệ thống sẽ hỗ trợ kiểm tra tức thời tính hợp lệ của các giá trị nhập vào qua phương thức nhập trực tiếp.
4	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.
5	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.
6	Các dữ liệu trước khi nhập vào hệ thống cần phải được kiểm tra tính đúng đắn về cấu trúc, định dạng và logic và phải thông báo ngay cho người sử dụng khi có lỗi xảy ra
7	Hệ thống phải hiển thị dấu thông báo rằng ô nhập là bắt buộc hoặc tùy chọn

TT	Yêu cầu
	nhập dữ liệu cho người dùng.
8	Hệ thống phải có các ô nhập dữ liệu với định dạng của dữ liệu nhập chuyên biệt ví dụ: Ô nhập ngày tháng, Ô nhập số...
9	Hệ thống có thứ tự các ô nhập tuân theo đúng logic của văn bản cần nhập, người dùng hoàn toàn có thể sử dụng bàn phím (không cần chuột) để di chuyển tới các ô nhập này.
10	Hệ thống phải hỗ trợ chế độ hiển thị danh sách để người dùng chọn đối với các ô nhập có dữ liệu cố định
11	Hệ thống phải có quy trình nhằm giảm thiểu các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic xử lý dữ liệu.
12	Các định dạng tập tin (tập tin nhập vào hệ thống, tập tin được xuất ra từ hệ thống, tập tin lưu trữ trong hồ sơ điện tử...) tuân thủ theo các định dạng tập tin (về văn bản, hình ảnh...) được quy định tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

1.4. Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện hệ thống

STT	Yêu cầu
1	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.
2	Giao diện với người sử dụng đầu cuối dựa trên nền tảng web, hỗ trợ người sử dụng cuối sử dụng thiết bị cầm tay thông minh (ví dụ: điện thoại thông minh, máy tính bảng...).
3	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 màn hình tra cứu điều kiện lọc báo cáo cũng phải thống nhất với nhau.
	Các biểu tượng và phím nóng phải được thống nhất trong toàn bộ chương trình
4	Các giao diện thiết kế một cách đơn giản nhưng hiệu quả cao về thao tác, giảm thiểu việc mở quá nhiều tab, hiển thị và xử lý hình ảnh nhanh, màu sắc không gây cảm giác nhàm chán cho người sử dụng và theo một chuẩn giao diện thống nhất.

STT	Yêu cầu
5	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 như Arial hay Times News Romans. Người dùng không phải cài thêm bất cứ font chữ nào.
6	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 Việt hóa tối đa, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự. Hệ thống báo lỗi xác định rõ ràng đâu là lỗi do người sử dụng gây ra và đâu là lỗi do hệ thống phần mềm gây ra và chỉ ra hướng khắc phục.
7	Với các lỗi do phần mềm/hệ thống gây ra, phải thông báo cho người dùng biết nguyên nhân và phương pháp xử lý. Có các biện pháp tự động phục hồi trong các trường hợp xác định. Tất cả các lỗi loại này phải được ghi lại thành log phục vụ cho mục đích bảo trì phần mềm, hệ thống.
8	Có tín hiệu thể hiện trạng thái hệ thống đang xử lý thông tin. Tín hiệu này phải được sử dụng thống nhất trong toàn bộ màn hình xử lý của Hệ thống (tín hiệu có thể là hình quay tròn, đồng hồ cát...).
9	Tuân thủ các quy định về chuẩn nội dung web theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

1.5. Các yêu cầu phi chức năng khác

1.5.1. Yêu cầu về kiến trúc

Yêu cầu chung

- Xử lý tập trung: Hệ thống phải thiết kế lưu trữ dữ liệu tập trung, cơ chế ứng dụng xử lý tập trung.

- Có khả năng tích hợp với các hệ thống phần mềm ứng dụng khác.

- Kiến trúc đa tầng: Hệ thống phải hỗ trợ kiến trúc đa tầng để đảm bảo linh hoạt trong quá trình cài đặt, phát triển, hoạt động và bảo trì. Kiến trúc đó phải bao gồm tối thiểu các tầng như sau:

+ Tầng thứ nhất: Giao diện với người sử dụng đầu cuối được thực hiện trên nền Windows Form Application và Web-base (nếu có).

+ Tầng thứ 2: Xử lý kỹ thuật, an ninh, bảo mật và xử lý nghiệp vụ.

Khả năng tham số hóa

- Hệ thống ứng dụng phải được tham số hóa cài đặt hệ thống lúc ban đầu và duy trì, phát triển trong tương lai.

- Cung cấp các bảng tham số để đặt mã tiêu chuẩn.

- Cho phép định nghĩa ngày hiệu lực đối với tất cả các tham số.

- Cho phép thay đổi luồng nghiệp vụ ngay trên ứng dụng.

Khả năng module hóa

- Hệ thống ứng dụng phải được xây dựng theo hướng module hóa cho phép người sử dụng linh hoạt lựa chọn triển khai sử dụng những module nào theo từng giai đoạn phù hợp của dự án.

- Các module phải đảm bảo tính hoạt động độc lập cao, đảm bảo trong trường hợp module này không hoạt động thì không gây tác động tới các module khác trong hệ thống.

Quản lý người sử dụng

- Quản lý tập trung đối với người sử dụng.

- Cho phép tạo ra các nhóm quyền cho người sử dụng. Một người sử dụng có thể có nhiều nhóm quyền khác nhau.

- Cho phép phân quyền người sử dụng chi tiết đến từng chức năng của ứng dụng.

Quản trị bảo mật và định danh

- Mật khẩu của người sử dụng phải mã hóa trong dữ liệu lưu trữ.

- Mật khẩu của người dùng phải được mã hóa khi truyền tải dữ liệu.

- Tất cả người dùng phải được định danh với một User ID duy nhất.

- Mật khẩu phải được lưu trữ bằng cách sử dụng mã hóa một chiều (hash).

- Các dữ liệu được kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu không được phép sửa đổi trái phép.

- Mật khẩu hiển thị trên màn hình của người dùng phải được làm mờ, che giấu tránh bên thứ 3 phát hiện.

- Chặn tính năng ghi nhớ mật khẩu hoặc tự điền mật khẩu người dùng.

- Tất cả các thay đổi cấu hình hệ thống phải được lưu lại trên CSDL và hỗ trợ cơ chế cảnh báo cho người quản trị hệ thống.

Kiểm soát truy cập

- Phải có chức năng kiểm soát truy nhập, chỉ có các người dùng đầu cuối đã được cấp phép được phép mới được truy nhập hệ thống.

- Hệ thống phải hỗ trợ cơ chế thông báo, cảnh báo và ngăn chặn việc cố tình sử dụng mã truy cập của người khác để truy cập hệ thống.

- Chức năng kiểm soát truy nhập phải xác nhận việc kết nối của các thiết bị đầu cuối cũng như chấp thuận cho các thiết bị đầu cuối được thực hiện giao dịch.

- Tự động đình chỉ việc truy nhập hệ thống nếu người sử dụng thực hiện tối đa ba lần truy nhập không hợp lệ vào hệ thống. Tất cả lần truy cập không thành công phải được ghi lại và có báo cáo để theo dõi.

- Cho phép thiết lập thời gian để hệ thống tự động thoát ra khỏi hệ thống nếu người dùng không thực hiện thao tác trên hệ thống.

Quản lý phiên làm việc

- Cơ chế đăng xuất luôn có sẵn cho tất cả người sử dụng trên mọi màn hình, khi được thực thi phải lập tức chấm dứt phiên hoặc kết nối.

- Thời gian chờ (timeouts) cho phiên làm việc phải được cấu hình.

- Phiên làm việc hoặc cookies có thời gian tồn tại phải được cấu hình.

Giám sát, kiểm tra, truy vết

- Tất cả các sự kiện sau được ghi (log) lại:

+ Các chức năng trên tài khoản/bản ghi người dùng.

+ Lỗi xác nhận đầu vào.

+ Cố gắng xác thực nhiều lần

+ Lỗi kiểm soát truy cập.

+ Các sự kiện giả mạo.

+ Cố gắng kết nối tới những phiên làm việc không hợp lệ/hết hạn.

+ Các thay đổi do người dùng tạo ra trong quá trình tương tác với hệ thống.

+ Các ngoại lệ về hệ thống và truyền dữ liệu.

- Thông tin được lưu trữ trong log theo một định dạng thuận tiện cho việc truy xuất.

- Các truy xuất vào log được giới hạn theo thẩm quyền người sử dụng:

+ Các thông tin nhạy cảm không được lưu trữ trong log.

+ Tối thiểu các sự kiện log audit cần được ghi lại:

+ Thời gian của sự kiện.

+ Tiêu đề định danh (như định danh người dùng, IP).

+ Định danh loại sự kiện và mô tả sự kiện.

- Hệ thống phải hỗ trợ người quản trị theo dõi các hành động của người sử dụng trên hệ thống một cách trực quan, đầy đủ thông tin, có thể truy xuất lại được các hành động của người sử dụng đã thực hiện theo thời gian.

Quản lý cấu hình, phiên bản

- Hệ thống phải xây dựng cơ chế quản lý cấu hình, phiên bản phù hợp, đầy đủ, chi tiết đảm bảo quản lý được các yêu cầu phát sinh như các thay đổi trong quy trình nghiệp vụ, thay đổi trong chức năng của hệ thống, thay đổi về mặt dữ liệu. Các phiên bản này phải đảm bảo có thể khôi phục lại được trong trường hợp người sử dụng có yêu cầu;

- Phải xây dựng cơ chế kiểm soát đầy đủ tất cả các thay đổi ảnh hưởng đến việc phát triển một sản phẩm. Mọi sự thay đổi đều phải được thông báo tới các thành viên liên quan;

- Cơ chế quản lý cấu hình/phiên bản phải đảm bảo khả năng đồng bộ giữa các phiên bản với nhau;

- Phải có giải pháp quản lý cấu hình/phiên bản và kế hoạch triển khai các công cụ, môi trường và cơ sở hạ tầng cần thiết.

1.5.2. Yêu cầu về giao diện

Phần mềm được sử dụng bởi các đối tượng sử dụng khác nhau, người sử dụng không phải là cán bộ chuyên tin học, do đó phần mềm phải có giao diện thân thiện, thẩm mỹ, bố cục hợp lý và dễ thao tác.

Giao diện (hệ thống menu, hệ thống trợ giúp, v.v...) nhất quán, dễ dùng, thuận tiện cho người sử dụng.

Tất cả các giao diện đều dùng tiếng Việt. Các từ ngữ sử dụng trên giao diện phải nhất quán, dễ hiểu.

Hỗ trợ tối đa sử dụng bằng bàn phím, sử dụng phím nóng trong khi dùng.

Có chức năng kiểm soát tự động ở các vùng nhập liệu cần thiết để tránh sai sót khi nhập liệu, đồng thời các chức năng này phải không được làm ảnh hưởng đến thời gian thao tác của người nhập liệu.

Tạo ra những giá trị mặc định ở các vùng dữ liệu giúp việc nhập liệu nhanh chóng hơn.

Hệ thống (giao diện, dữ liệu,...) phải sử dụng thống nhất bộ mã các ký tự chữ Việt theo tiêu chuẩn TCVN 6909:2001 (Telex, tiếng Việt Unicode).

1.5.3. Các yêu cầu về ràng buộc xử lý logic đối với việc nhập dữ liệu thông qua sử dụng các ô nhập liệu do giao diện chương trình cung cấp

- Trong quá trình thiết kế, xây dựng phần mềm phải đảm bảo theo đúng yêu

cầu về tiêu chuẩn ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan hành chính do Bộ Thông tin truyền thông quy định.

- Trong quá trình thiết kế, xây dựng phần mềm phải có các quy tắc quy định việc đưa các thông tin dữ liệu đầu vào và các thủ tục kiểm tra dữ liệu đầu ra như:

- + Kiểm tra giá trị nằm trong khoảng cho phép
 - + Dữ liệu nhập đúng định dạng.
 - + Kiểm tra tính toàn vẹn và hợp lệ của các trường dữ liệu, chỉ mục và các trường khóa.
 - + Kiểm tra tính hợp lý, logic, chính xác của dữ liệu đầu ra.
 - + Phải có thủ tục để thông báo và thoát khỏi lỗi nhập liệu.
- Kiểm soát, phòng tránh việc các đoạn mã lệnh trong chương trình được kích hoạt trái phép và thực hiện những thao tác không mong muốn trong hệ thống. Trong quá trình phát triển, nâng cấp phần mềm phải có biện pháp kiểm thử lỗ hổng XSS (Cross Site Scripting), SQL Injection.

1.5.4. Yêu cầu về phương án đảm bảo tính kết nối, liên thông và chia sẻ dữ liệu

Hệ thống được thiết kế bảo đảm kết nối, liên thông và chia sẻ dữ liệu với các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin có liên quan theo quy định tại khoản 17 Điều 1 Nghị định 82/2024/NĐ-CP.

Cụ thể:

- Kết nối dữ liệu: Hệ thống trung tâm kết nối tự động qua API/Web Service với hệ thống cấp giấy chứng nhận điện tử, hệ thống cổng thanh toán điện tử, hệ thống biên lai điện tử.

- Liên thông dữ liệu: Dữ liệu thu phí, phương tiện và thanh toán được đồng bộ thời gian thực hoặc định kỳ, bảo đảm thống nhất, chính xác, tránh trùng lặp, phục vụ tra soát và báo cáo.

- Chia sẻ dữ liệu: Thực hiện chia sẻ có kiểm soát cho các cơ quan chức năng và chủ phương tiện, tuân thủ quy định về an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu cá nhân.

- An toàn, bảo mật: Áp dụng chuẩn mã hóa, phân quyền truy cập, ghi nhật ký truy cập; đảm bảo tính toàn vẹn, sẵn sàng và bảo mật của hệ thống.

- Hạ tầng kỹ thuật: Sử dụng kiến trúc mở, có khả năng mở rộng và tích hợp, đáp ứng yêu cầu liên thông LGSP/NGSP theo quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu trong cơ quan nhà nước.

2. Các yêu cầu về đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành

- Nhà thầu phải có kế hoạch Đào tạo, vận hành và hướng dẫn cụ thể chi tiết đảm bảo vận hành hệ thống với thời gian sớm nhất và đạt hiệu quả tốt nhất.

3. Các yêu cầu về quản lý, vận hành, khai thác sử dụng các sản phẩm của dự án

3.1. Yêu cầu về các nội dung công việc quản trị, vận hành

a) Yêu cầu công việc chung

Nhà thầu phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Theo dõi, giám sát hoạt động, hiệu năng, tài nguyên của các hệ thống và cảnh báo sự cố hoặc dấu hiệu bất thường bao gồm:

+ Hoạt động phần cứng của các thiết bị mạng, máy chủ.

+ Hoạt động của đường truyền: tốc độ đường truyền, trạng thái up/down của đường truyền.

- Định kỳ hàng tháng thực hiện kiểm tra tính sẵn sàng của máy chủ ảo hóa và ứng dụng.

- Phối hợp triển khai tuân thủ các chính sách, quy trình và tiêu chuẩn kỹ thuật trên các hệ thống được phân công quản lý.

- Thực hiện phối hợp xử lý các lỗi của hệ thống phát sinh bao gồm: lỗi mạng, lỗi server, storage, đường truyền...

- Tiếp nhận và thực hiện hỗ trợ người dùng về việc sử dụng và các yêu cầu tác động thiết bị.

- Thực hiện báo cáo tình trạng hệ thống, các lỗi hệ thống gặp phải, cách khắc phục lỗi...

- Thực hiện vệ sinh thiết bị.

- Nghiên cứu, thử nghiệm và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và tính sẵn sàng của các hệ thống lưu trữ, dịch vụ mạng.

- Các công việc cần thiết khác.

b) Quản trị, vận hành ứng dụng

- Đối với ứng dụng đang hoạt động:

+ Đơn vị quản trị, vận hành có trách nhiệm cung cấp license hệ điều hành: MS Windows server; MS SQL Server đảm điều kiện vận hành hệ thống phần mềm trên máy chủ được cung cấp.

+ Thực hiện quy trình vận hành hoặc quản trị ứng dụng.

+ Kiểm tra kết quả vận hành ứng dụng hoặc theo dõi nhật ký (log) hoạt động của hệ thống ứng dụng.

+ Xác định nguyên nhân lỗi hoặc có khả năng gây ra lỗi ứng dụng.

+ Đề xuất xử lý hoặc giám sát kết quả xử lý các sự cố phát sinh trong quá trình vận hành ứng dụng.

+ Đề xuất giải pháp để tối ưu hoạt động cho ứng dụng, chức năng hoặc một nhóm chức năng của ứng dụng.

+ Kiểm tra, xác định yêu cầu hỗ trợ để xác định lỗi ứng dụng hoặc yêu cầu phát sinh hoặc hướng dẫn sử dụng.

+ Kiểm tra kết quả xử lý lỗi.

+ Thực hiện khắc phục sai lệch dữ liệu khi có công cụ và giải pháp xử lý.

+ Xây dựng công cụ hoặc câu lệnh kết xuất dữ liệu theo yêu cầu.

+ Diễn tập ứng cứu thông tin định kỳ (nếu có).

+ Các công việc cần thiết khác.

- Đối với hoạt động người sử dụng ứng dụng:

+ Phối hợp xây dựng, hoàn thiện quy chế, quy định về phân quyền, giám sát sử dụng ứng dụng.

+ Thực hiện tạo hoặc cập nhật thông tin, khóa tài khoản người sử dụng, phân quyền theo quy định.

+ Giám sát và lập báo cáo về việc tuân thủ quy chế, quy định phân quyền ứng dụng theo quy định.

+ Giám sát và lập báo cáo giám sát hoạt động của người dùng trên hệ thống.

+ Các công việc cần thiết khác.

- Kiểm soát, đối soát dữ liệu:

+ Thực hiện kiểm soát, đối soát dữ liệu theo công cụ và giải pháp có sẵn.

+ Các công việc cần thiết khác.

- Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu không liên quan đến cập nhật dữ liệu:

+ Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu hướng dẫn sử dụng chức năng trên ứng dụng hoặc kiểm tra dữ liệu.

+ Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu hướng dẫn người sử dụng tra cứu số liệu trên chức năng ứng dụng.

+ Tiếp nhận, phân tích, kiểm tra và hỗ trợ yêu cầu lỗi không vào được ứng dụng do lỗi hệ thống/cơ sở dữ liệu/đường truyền.

+ Kiểm tra lại ứng dụng sau khi khắc phục được hệ thống/cơ sở dữ liệu/đường truyền.

+ Các công việc cần thiết khác.

- Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu liên quan đến xử lý dữ liệu:

+ Tiếp nhận, kiểm tra dữ liệu của một người dùng theo yêu cầu.

+ Cập nhật dữ liệu theo công cụ hoặc câu lệnh có sẵn theo yêu cầu.

+ Tổng hợp kết quả rà soát dữ liệu và chuyển cho bộ phận chuyên trách xử lý.

+ Các công việc cần thiết khác.

- Lập báo cáo, tài liệu hoặc quy trình hướng dẫn thường gặp:

+ Lập báo cáo liên quan đến công tác hỗ trợ.

+ Xây dựng tài liệu hướng dẫn xử lý các tình huống thường gặp trong quá trình hỗ trợ.

+ Các công việc cần thiết khác.

- Xây dựng công cụ hoặc câu lệnh để khai thác số liệu theo mẫu biểu chưa có:

+ Tiếp nhận, phân tích và xây dựng công cụ hoặc câu lệnh khai thác dữ liệu liên quan.

+ Các công việc cần thiết khác.

3.2. Quy định về quản trị, vận hành hệ thống

a) Những quy định chung

+ Trong quá trình làm việc phải tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy trình, quy định và nội quy lao động.

+ Quản trị viên vận hành hệ thống truy cập, khai thác thông tin theo trách nhiệm và phân quyền được quy định; việc khai thác thông tin phải bảo đảm nguyên tắc bảo mật, không được tự ý cung cấp thông tin ra bên ngoài.

b) Quy định về quản lý mật khẩu

- Quản trị viên được giao quản lý mật khẩu quản trị hệ thống phải thực hiện đổi mật khẩu ít nhất 30 ngày một lần. Việc đổi mật khẩu quản trị hệ thống phải tuân thủ theo đúng quy định hướng dẫn về mật khẩu.

- Trường hợp có thay đổi về nhân sự hoặc yêu cầu tăng cường bảo mật phải

có chính sách để đảm bảo an toàn an ninh thông tin.

- Mật khẩu phải bảo đảm độ phức tạp về độ dài, nội dung.
- + Độ dài của mật khẩu tối thiểu là 08 ký tự.
- + Mật khẩu phải bao gồm chữ cái thường, chữ cái in hoa, chữ số và ký tự đặc biệt.
- + Mật khẩu không liên quan đến tên tổ chức, tên thiết bị, chức năng của thiết bị.
- + Mật khẩu không dùng chung với các thiết bị khác.
- Quy định về lưu trữ mật khẩu:
 - + Không được lưu trữ mật khẩu trên máy tính cá nhân, các thiết bị điện tử.
 - + Các tài liệu liên quan đến mật khẩu được xem là tài liệu tối mật, không được soạn thảo trên máy tính có nối mạng Internet.
 - + Không tiết lộ thông tin mật khẩu với bất kỳ ai.

c) Quy định về sao lưu, phục hồi dữ liệu

Đội vận hành hệ thống ứng dụng chủ động thực hiện sao lưu, phục hồi dữ liệu và đảm bảo tuân thủ các quy định về công việc sao lưu, lưu trữ và phục hồi dữ liệu:

- Thực hiện lưu trữ đầy đủ các dữ liệu của người dùng, ứng dụng và hệ thống. Tùy theo từng loại dữ liệu, thực hiện lưu trữ đúng và đủ thời hạn theo các quy định, quy trình vận hành hệ thống.
- Dữ liệu phải được phân loại để lưu trữ theo thứ tự ưu tiên về mức độ quan trọng, sao lưu theo thời gian, loại thông tin, nơi lưu trữ. Đối với các dữ liệu quan trọng phải được lưu trữ tối thiểu tại hai địa điểm cách biệt nhau.
- Dữ liệu phải được kiểm soát và đối chiếu sau khi sao lưu. Đối với các dữ liệu quan trọng thực hiện sao lưu dữ liệu tối thiểu một tuần một lần.

d) Quy định về bảo mật hệ thống

Đội vận hành hệ thống ứng dụng chủ động thực hiện và đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật ứng dụng hệ thống:

- Thông báo với đơn vị vận hành trung tâm dữ liệu hỗ trợ khi phát hiện sự cố gây mất an toàn an ninh thông tin.
- Những máy tính được phát hiện có mã độc phải được cách ly ngay khỏi hệ thống để tránh lây nhiễm sang các máy tính khác.
- Việc thay đổi cấu hình của hệ thống bảo mật phải được sự phê duyệt của

cán bộ quản lý, vận hành.

e) Quy định về an toàn hoạt động

- Chỉ được đặt các thiết bị đang hoạt động phục vụ vận hành hệ thống, tuyệt đối không đặt các thiết bị khác: Thiết bị hỏng, thiết bị chờ thanh lý, thanh hủy, tài liệu, vật tư, các vật dụng dễ cháy nổ.

- Phải đảm bảo vệ sinh công nghiệp: Môi trường khô ráo, sạch sẽ, không dột, không thấm nước, không bị ánh nắng chiếu rọi trực tiếp. Độ ẩm, nhiệt độ đạt tiêu chuẩn quy định cho các thiết bị công nghệ thông tin.

- Phải có hệ thống phòng cháy, chữa cháy đúng tiêu chuẩn quy định cho trung tâm dữ liệu.

- Hệ thống điều hoà, thông khí phải bảo đảm nhiệt độ cho phòng máy chủ theo đúng tiêu chuẩn quy định đối với trung tâm dữ liệu.

- Hệ thống camera giám sát phải bảo đảm giám sát liên tục 24 giờ/7 ngày; bảo đảm dữ liệu hình ảnh phải được lưu trữ ít nhất trong thời gian 30 ngày.

g) Quy định về quản lý, khai thác đường truyền

- Hạ tầng kết nối truyền dẫn phải có các giải pháp bảo mật đảm bảo hệ thống không bị tấn công xâm nhập, lây lan virus từ bên ngoài.

- Nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư chịu trách nhiệm giám sát, kiểm tra nội dung và băng thông truy cập, ngăn chặn, đề xuất xử lý các hành vi vi phạm.

3.3. Quy định về quản lý hồ sơ

- Danh sách các loại hồ sơ lưu trữ:

+ Các quy định, quy trình vận hành kỹ thuật, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống.

+ Hồ sơ quản trị các hệ thống thông tin (báo cáo định kỳ, báo cáo sự cố, nhật ký vận hành).

+ Hồ sơ lưu các dịch vụ cung cấp cho người sử dụng.

+ Bảng thống kê danh sách thiết bị; Danh sách các thiết bị hỏng, hết khấu hao sử dụng chờ thanh lý, tiêu hủy; Biên bản bàn giao thiết bị.

+ Các tài liệu, biên bản kiểm tra, đánh giá.

+ Nhật ký hoạt động của các thiết bị (system log).

+ Các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật khác.

- Hồ sơ phải được lưu bằng văn bản, tập tin bản mềm trên máy tính, phải được cập nhật khi có sự thay đổi.

3.4. Quy định về xử lý sự cố

- Khi phát hiện có sự cố, nhân sự quản trị, vận hành thực hiện các biện pháp cô lập và xác định nguyên nhân xảy ra sự cố theo nguyên tắc hạn chế tối đa ảnh hưởng tới hoạt động của hệ thống; đồng thời phải thông báo cho đơn vị sử dụng và các cơ quan, đơn vị có liên quan về tình hình sự cố.

- Tùy thuộc vào mức độ ảnh hưởng của sự cố, đánh giá và phân loại theo 03 mức: sự cố thông thường, sự cố nghiêm trọng và sự cố đặc biệt nghiêm trọng.

+ Đối với các sự cố thông thường (không gây ảnh hưởng đến hoạt động của Trung tâm tích hợp dữ liệu), nhân sự quản lý, vận hành nhanh chóng xử lý sự cố.

+ Đối với các sự cố nghiêm trọng (các sự cố liên quan đến thiết bị mạng, thiết bị bảo mật, máy chủ, đường truyền dữ liệu, cơ sở dữ liệu, các sự cố liên quan đến an ninh thông tin, mất mát dữ liệu, gây ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động của Cục), ngay sau khi phát hiện sự cố nhân sự quản trị, vận hành cần đánh giá ảnh hưởng của sự cố, thông báo và phối hợp với các đơn vị sử dụng lập phương án tạm thời duy trì các dịch vụ.

+ Đối với các sự cố đặc biệt nghiêm trọng (gây ngưng trệ đến toàn bộ hoạt động của Trung tâm tích hợp dữ liệu), nhân sự quản lý, vận hành phải có đánh giá ảnh hưởng của sự cố, thông báo cho các đơn vị sử dụng và thực hiện báo cáo ngay với lãnh đạo quản lý để có chỉ đạo xử lý.

- Yêu cầu đối với việc xử lý sự cố cần tuân thủ các nguyên tắc:

+ Phải tuân thủ các quy trình xử lý sự cố đã được phê duyệt và ban hành.

+ Đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người và thiết bị của hệ thống.

+ Các dữ liệu quan trọng phải được sao lưu trước khi xử lý sự cố.

+ Ghi nhật ký sự cố kỹ thuật phát sinh tại chỗ.

+ Thông báo cho các bên liên quan về thời gian khắc phục xong sự cố.

+ Lập báo cáo sự cố gửi cơ quan chủ sở hữu đối với các sự cố nghiêm trọng và đặc biệt nghiêm trọng trong vòng 24 giờ kể từ khi phát hiện sự cố.

- Công tác rút kinh nghiệm sau khi xảy ra sự cố: phải có phân tích chi tiết sự cố và rút kinh nghiệm để tránh lỗi nhằm xử lý và báo cáo nhanh, chính xác hơn.

3.5. Quy định về kiểm tra, báo cáo định kỳ

- Đơn vị quản trị, vận hành phụ trách tổ chức kiểm tra 6 tháng/lần việc tuân thủ các quy định về quản lý, vận hành hệ thống công nghệ thông tin.

- Các nội dung kiểm tra:

+ Việc bảo đảm các điều kiện về môi trường cho hoạt động của hệ thống công nghệ thông tin.

+ Tình hình sử dụng thiết bị, sử dụng ứng dụng của hệ thống công nghệ thông tin.

+ Hoạt động của hệ thống máy chủ, máy trạm, các dịch vụ (cập nhật các bản vá, bản sửa lỗi, dung lượng ổ cứng, hiệu năng sử dụng,...).

+ Tình hình an ninh bảo mật hệ thống, đánh giá hiệu quả (khả năng phát hiện và ngăn chặn) của hệ thống bảo mật.

+ Kiểm tra công tác sao lưu, lưu trữ, phục hồi dữ liệu.

+ Quản lý hồ sơ: ghi nhật ký, cập nhật, tổng hợp thiết bị, báo cáo,...

3.6. Quy định về giám sát hệ thống

a) Quy định chung

- Đảm bảo được thực hiện thường xuyên, liên tục.

- Chủ động theo dõi, phân tích, phòng ngừa để kịp thời phát hiện, ngăn chặn rủi ro, sự cố.

- Đảm bảo hoạt động ổn định, bí mật cho thông tin được cung cấp, trao đổi trong quá trình giám sát.

- Có sự điều phối, kết hợp chặt chẽ, hiệu quả giữa hoạt động giám sát của các đơn vị.

b) Phương thức giám sát

- Giám sát được thực hiện qua phương thức giám sát trực tiếp hoặc phương thức giám sát gián tiếp.

- Giám sát trực tiếp là hoạt động giám sát được tiến hành bằng cách đặt các thiết bị cảnh báo ví dụ như: thu nhận trực tiếp thông tin nhật ký, cảnh báo phần cứng, trạng thái hoạt động của các thiết bị Switch, Router.... các ứng dụng hoặc máy chủ của hệ thống được giám sát.

- Giám sát gián tiếp là hoạt động giám sát thực hiện các kỹ thuật thu thập thông tin từ các nguồn thông tin có liên quan; kiểm tra, rà soát đối tượng cần giám sát để phát hiện tình trạng hoạt động, khả năng đáp ứng và kết hợp với một số yếu tố khác có liên quan để phân tích nhằm phát hiện ra các tấn công, rủi ro, sự cố.

c) Yêu cầu đối với hệ thống giám sát

- Hệ thống giám sát cần đáp ứng các yêu cầu sau:

+ Cung cấp đầy đủ các tính năng thu thập và tổng hợp các thông tin ví dụ như: trạng thái hoạt động của các thiết bị, ghi nhận các cảnh báo của thiết bị...

+ Phân tích các thông tin thu thập để phát hiện và cảnh báo các rủi ro, sự cố có khả năng ảnh hưởng tới hoạt động hệ thống.

+ Cung cấp giao diện thuận tiện cho việc theo dõi, giám sát liên tục của cán bộ giám sát.

+ Thực hiện thu thập và phân tích các thông tin đầu vào ví dụ: Thông tin các trạng thái các thiết bị, các hệ thống được ghi nhận...

d) Nội dung thực hiện giám sát

- Theo dõi, trực giám sát liên tục, lập báo cáo hàng ngày, đảm bảo hệ thống giám sát của hệ thống công nghệ thông tin hoạt động và thu thập thông tin ổn định, liên tục;

- Xây dựng và ban hành các quy chế giám sát an toàn thông tin mạng, trong đó quy định cụ thể về thời hạn định kỳ thống kê kết quả xử lý, lập báo cáo;

- Theo dõi, vận hành các thiết bị quan trắc cơ sở đảm bảo ổn định, liên tục, điều chỉnh kịp thời khi có các thay đổi để đảm bảo hiệu quả giám sát;

- Lập báo cáo kết quả giám sát hàng ngày, hàng tuần để báo cáo, nội dung báo cáo tuần bao gồm đầy đủ các thông tin sau: thời gian giám sát; danh mục đối tượng giám sát, các thay đổi trong hệ thống được giám sát,...;

- Tiến hành phân loại các cảnh báo, nguy cơ, rủi ro, sự cố tùy theo tình hình cụ thể;

- Định kỳ thống kê kết quả xử lý nguy cơ, rủi ro, sự cố phục vụ công tác lưu trữ, báo cáo;

- Năng lực lưu trữ thông tin giám sát tối thiểu đạt mức trung bình 30 ngày hoạt động trong điều kiện bình thường.

4. Các yêu cầu về công tác nghiệm thu bàn giao, kiểm thử hoặc vận hành thử, bảo hành, bảo trì

Việc nghiệm thu, kiểm thử, bàn giao và bảo hành, bảo trì sản phẩm dự án được thực hiện theo đúng trình tự, nội dung và yêu cầu quy định tại Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT và Thông tư số 18/2024/TT-BTTTT.

4.1. Bảo hành và bảo trì hệ thống

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành sản phẩm trong thời gian tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào khai thác, kèm theo cam kết khắc phục lỗi và hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình vận hành.

- Hệ thống được duy trì bảo trì định kỳ để cập nhật, vá lỗi, tối ưu hiệu năng và đảm bảo an toàn thông tin.

- Trong thời gian bảo hành, mọi lỗi phát sinh thuộc phạm vi phần mềm hoặc cấu hình hệ thống do nhà thầu triển khai phải được khắc phục hoàn toàn mà không phát sinh chi phí.

- Phương thức bảo hành: Trực tiếp ngay khi tiếp nhận thông tin về lỗi hoặc khó khăn trong quá trình sử dụng thông qua điện thoại, email, hoặc các phần mềm hỗ trợ trực tuyến từ xa. Trường hợp không khắc phục được sẽ bảo hành tận nơi trong vòng 48 tiếng.

- Chủ đầu tư có quyền kích hoạt chế độ hỗ trợ khẩn cấp (SLA) nếu sự cố ảnh hưởng đến khả năng cung cấp dịch vụ công cho người dân và doanh nghiệp.

Sau thời gian bảo hành, hoạt động bảo trì được triển khai theo hợp đồng bảo trì hằng năm, bảo đảm hệ thống vận hành ổn định và sẵn sàng mở rộng theo nhu cầu phát triển.

4.2. Nâng cấp và hỗ trợ khác

- Nâng cấp miễn phí sản phẩm trong thời hạn bảo hành.

- Hỗ trợ kỹ thuật sau triển khai, phương thức hỗ trợ: Hỗ trợ từ xa 24/7 hoặc tại chỗ.

- Đơn vị cung cấp dịch vụ có đội ngũ hỗ trợ, có số hotline hỗ trợ.

5. Phương án đảm bảo an toàn thông tin dự án

5.1. Đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ

Phần mềm phải tuân thủ theo quy định của Pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ tại Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ, Thông tư 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ 2.