Nguyễn Hữu Thành Công (\*\*\*\*\*)

Mai Hoàng Ngân (\*\*\*\*\*)

Hoàng Khắc Hà Trung (\*\*\*\*\*)

Nguyễn Thanh Tú (\*\*\*\*\*)

Nguyễn Duy Khánh (\*\*\*\*\*)

Nguyễn Thị Ngọc Ánh (\*\*\*\*\*)

1. Yêu cầu chức năng

Đăng ký tài khoản: Hệ thống cần cho phép người dùng đăng ký tài khoản để sử dụng hệ thống thu phí tự động.

Quản lý tài khoản: Hệ thống cần cung cấp các chức năng để quản lý tài khoản người dùng, bao gồm thêm, sửa, xóa tài khoản, đổi mật khẩu, cập nhật thông tin cá nhân.

Thu phí tự động: Hệ thống cần có chức năng tự động thu phí khi các phương tiện đi qua trạm thu phí. Hệ thống cần được trang bị cảm biến để nhận diện phương tiện, thu phí bằng các phương thức thanh toán khác nhau như thẻ từ, thẻ tín dụng, tiền mặt, và cập nhật trạng thái thu phí cho tài khoản của người dùng.

Xử lý dữ liệu: Hệ thống cần có chức năng xử lý dữ liệu về các phương tiện đi qua trạm thu phí và các giao dịch thanh toán để báo cáo và phân tích cho việc quản lý.

Bảo trì và sửa chữa: Hệ thống cần được bảo trì và sửa chữa thường xuyên để đảm bảo hoạt động liên tục, giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động và giảm thiểu sự cố khi có lỗi xảy ra.

Bảo mật thông tin: Hệ thống cần đảm bảo an toàn cho thông tin người dùng, giảm thiểu rủi ro về bảo mật và chống lại các cuộc tấn công từ bên ngoài.

Quản lý và giám sát: Hệ thống cần có chức năng quản lý và giám sát các trạm thu phí, thông tin thu phí, các giao dịch thanh toán, và các sự cố khi có lỗi xảy ra.

II. yêu cầu phi chức năng

1. hiệu suất cần hoạt động 1 cách chính xác và nhanh chóng để giảm thiểu thời gian chờ đợi cho người dung và đảm bảo sự thuật tiện trong việc thu phí.

2. bảo mật hệ thống thu phí tự động cần có các biện pháp bảo mật để bảo vệ thông tin cá nhân và tài khoản ngân hàng của người dùng để giảm thiểu rủi ro lộ thông tin và giả mạo.

3. khả năng mở rộng hệ thống thu phí tự động cần có khả năng mở rộng để có thể đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về lưu lượng giao thông và số lượng người dung.

4. khả năng tương thích hệ thống cơ khí tự động cần phải tương thích với các phương tiện và các loại thẻ thu phí khác nhau

5. hiệu quả cần phải được thiết kế sao cho hiệu quả về chi phí giảm thiểu các chi phí phát sinh trong quá trình vận hành và bảo trì

6. độ tin cậy hệ thống cơ khí tự động cần phải đảm bảo độ tin cậy cao để giảm thời gian gián đoạn và đảm bảo sự thuận tiện cho người dùn

7. sự dễ sử dụng hệ thống thu phí tự động cần được thiết kế đơn giản dễ sử dụng và tiện lợi cho người dùng

8. hỗ trợ cần được cung cấp hỗ trợ kịp thời và hiệu quả trong quá trình giải quyết các sự cố phát sinh trong khi sử dụng.

9. bảo trì cần được bao trì định kì để đảm bảo tính độ tin cậy và tiết kiệm chi phí bảo trì

10. tài liệu cần có tài liệu hướng dẫn sử dụng và quản lí để giúp người dùng và quản lí hệ thống sử dụng và vận hành hệ thống 1 cách hiệu quả.

III. yêu cầu của người dùng

1. Sự dễ sử dụng: Người dùng mong muốn hệ thống thu phí tự động được thiết kế đơn giản, dễ sử dụng và không quá phức tạp.
2. Sự thuận tiện: Người dùng mong muốn hệ thống thu phí tự động giúp tiết kiệm thời gian và công sức trong việc thu phí và không gây ảnh hưởng đến việc di chuyển.
3. Tính bảo mật: Người dùng mong muốn thông tin cá nhân và tài khoản ngân hàng được bảo mật và đảm bảo tính riêng tư.
4. Sự tin cậy: Người dùng mong muốn hệ thống thu phí tự động hoạt động ổn định, không gây ra tình trạng gián đoạn và không phải đối mặt với các vấn đề kỹ thuật.
5. Khả năng thanh toán linh hoạt: Người dùng mong muốn hệ thống thu phí tự động có nhiều phương thức thanh toán và không bị giới hạn về hình thức thanh toán.
6. Sự minh bạch: Người dùng mong muốn hệ thống thu phí tự động cung cấp thông tin rõ ràng về chi phí và phí thu phí được áp dụng.
7. Sự hỗ trợ: Người dùng mong muốn có sự hỗ trợ và giải đáp các thắc mắc khi gặp vấn đề liên quan đến việc sử dụng hệ thống thu phí tự động.
8. Giá cả hợp lý: Người dùng mong muốn chi phí sử dụng hệ thống thu phí tự động không quá cao và phải được bảo đảm tính hợp lý so với các phương thức thu phí khác.

IV

Để xây dựng hệ thống quản lí trạm thu phí tự động, cần có những yêu cầu cơ bản sau đây:

1. Thiết bị thu phí: Hệ thống cần có các thiết bị thu phí tự động như máy đọc thẻ, máy in hóa đơn, cổng thu phí tự động, hệ thống camera và các thiết bị kết nối.
2. Quản lí dữ liệu: Hệ thống cần quản lí dữ liệu của người dùng, thông tin thẻ và lịch sử giao dịch để đảm bảo tính chính xác và bảo mật.
3. Đăng ký và cấp phát thẻ: Hệ thống cần hỗ trợ đăng ký và cấp phát thẻ cho khách hàng. Người dùng có thể đăng ký thẻ thông qua hệ thống trực tuyến hoặc tại các trạm thu phí.
4. Tính năng thanh toán: Hệ thống cần cung cấp nhiều phương thức thanh toán như tiền mặt, thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ và các phương thức thanh toán trực tuyến khác.
5. Quản lý tài khoản người dùng: Hệ thống cần hỗ trợ quản lý tài khoản của khách hàng, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử giao dịch và số dư tài khoản.
6. Hỗ trợ bảo trì và sửa chữa: Hệ thống cần cung cấp các tính năng bảo trì và sửa chữa thiết bị để đảm bảo hoạt động liên tục và ổn định.
7. Hỗ trợ quản lý dòng xe: Hệ thống cần hỗ trợ quản lý dòng xe để đảm bảo tính hiệu quả và giảm thiểu thời gian chờ đợi của khách hàng.
8. Quản lí báo cáo và thống kê: Hệ thống cần cung cấp tính năng báo cáo và thống kê để giúp quản lý trạm thu phí đưa ra quyết định đúng đắn và nhanh chóng.
9. Hỗ trợ tính năng tích hợp: Hệ thống cần hỗ trợ tính năng tích hợp với các hệ thống khác để quản lí được toàn bộ hoạt động của trạm thu phí.
10. Bảo mật thông tin: Hệ thống cần đảm bảo tính bảo mật và an toàn của thông tin người dùng, thông tin giao dịch và thông tin quản lý.