**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA ĐÀ NẴNG**

**KHOA ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG**

**PBL 1: Dự Án Quản Lý Thu Phí Quốc Lộ 1A**

Thông tin sinh viên:

1. Võ Văn Thái **Lớp:** 23KTMT1
2. Dương Tấn Lĩnh **Lớp:** 23KTMT1

**1. Giới Thiệu**.

**1.1 Mục Tiêu**

Dự án này nhằm phát triển một hệ thống quản lý thu phí quốc lộ 1A sử dụng lập trình hướng đối tượng (OOP) với ngôn ngữ C++. Hệ thống sẽ hỗ trợ việc quản lý trạm thu phí, phương tiện và các giao dịch thu phí một cách hiệu quả và dễ dàng mở rộng trong tương lai.

**2. Phạm Vi Dự Án**

**2.1 Chức Năng Cơ Bản**

* **Quản lý giao dịch thu phí**: xem báo cáo về doanh thu đối với mỗi trạm thu phí nói riêng và toàn bộ trạm thu phí nói chung.
* **Xem lịch sử giao dịch**: Hiển thị lịch sử giao dịch của người dùng và toàn bộ hệ thống cho người quản lý.
* **Quản lí người dùng**: Kiểm tra được thông tin người dùng đã đăng ký.
* **Thanh toán**: Người dùng ứng dụng có thể thanh toán nhanh gọn.
* **Nạp tiền**: Người dùng ứng dụng nạp tiền vào tài khoản ứng dụng giúp thanh toán nhanh hơn.

**2.2 Phạm Vi Người Dùng**

* **Người dùng**: Đăng nhập, đăng ký, xem lịch sử giao dịch, nạp tiền, thanh toán, hòm thư góp ý, đổi mật khẩu.
* **Người quản lý**: Đăng nhập, quản lý trạm thu phí,xem báo cáo doanh thu, kiểm tra lịch sử.

**3. Phân Tích Yêu Cầu**

**3.1 Yêu Cầu Chức Năng**

* **Đăng nhập/Đăng xuất**: Hệ thống cho phép người dùng và người quản lý đăng nhập và đăng xuất khỏi hệ thống.
* **Ghi nhận giao dịch thu phí**: Hệ thống ghi nhận giao dịch khi phương tiện đi qua trạm thu phí và tính toán phí dựa trên loại phương tiện.
* **Xem lịch sử giao dịch**: Người dùng có thể xem lịch sử giao dịch của mình, người quản lý có thể xem lịch sử giao dịch của toàn bộ hệ thống.
* **Hòm thư góp ý**: cho phép người dùng và quản lí trao đổi với nhau.

**3.2 Yêu Cầu Phi Chức Năng**

* **Hiệu suất**: Hệ thống phải hoạt động nhanh chóng, đáp ứng tức thì các yêu cầu của người dùng.
* **Bảo mật**: Thông tin tài khoản và giao dịch phải được bảo vệ an toàn.
* **Dễ sử dụng**: Giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng.

**4. Thiết Kế Hệ Thống**

**4.1 Kiến Trúc Hệ Thống**

Hệ thống được thiết kế theo mô hình hướng đối tượng với các lớp chính sau:

* **Lớp Trạm thu phí**: Đại diện cho trạm thu phí.
* **Lớp Giao dịch**: Đại diện cho giao dịch thu phí.
* **Lớp Người dùng**: Đại diện cho người dùng hệ thống.
* **Lớp Người quản lí**: Đại diện cho người quản lý hệ thống.

**4. Cài Đặt**

**4.1 Công Nghệ Sử Dụng**

* **Ngôn ngữ lập trình**: C++
* **IDE**: Qt Creator