**ĐỀ KIỂM TRA (90 phút)**

**Câu 2.** Ứng dụng di động đặt vé *Tàu điện ngầm thành phố Hà Nội* là một hệ thống cho phép người dùng đặt vé và tra cứu lịch chạy tàu điện ngầm. Để sử dụng ứng dụng người dùng phải thực hiện đăng ký, xác thực thông tin phía người dùng, xác thực tài khoản thanh toán tự động nếu khai báo. Người dùng sử dụng ứng dụng để thực hiện đặt vé cho bản thân, cho người khác hoặc cho một nhóm người. Khi đặt người dùng có thể chọn loại vé dùng 1 lần, loại vé tháng, loại vé năm với các biểu giá khác nhau và loại vé linh hoạt cho phép đi nhiều lần và vào, ra ga tại bất cứ điểm nào thực hiện thanh toán trả sau (trừ tiền tài khoản theo thực tế sử dụng của người dùng). Ứng dụng tích hợp các dịch vụ thanh toán do các ngân hàng cung cấp (các loại thẻ tín dụng) và các dịch vụ thanh toán như ví điện tử để thanh toán tiền vé, và cũng cho phép người dùng thanh toán bằng tiền mặt tại các nhà Ga chính.

Vé tàu được đặt sẽ được xuất ra dưới dạng ảnh với các thông tin cần thiết phải có, được lưu trong điện thoại hoặc in ra để người dùng sử dụng quét qua máy kiếm tra khi vào và ra cửa soát vé. Người dùng có thể tra cứu và xem thông tin chi tiết về giờ tàu điện chạy tại các ga; lịch trình chi tiết khi đi từ một ga này đến một ga khác của Hệ thống tàu điện ngầm trong thành phố. Người dùng có thể hủy vé tàu đã đặt, tùy vào thời điểm hủy và loại vé mà vé hủy sẽ bị mất phí trừ vào tài khoản thanh toán.

a. Xây dựng biểu đồ ca sử dụng tổng thể của Hệ thống và mô tả tóm lược (tóm tắt) tất cả các ca sử dụng. (4 điểm)

b. Tập trung vào chức năng đặt vé tàu, hãy xây dựng các chế tác sau:

- Bản mô tả chi tiết kịch bản ca sử dụng (1.5 điểm)

- Xây dựng biểu đồ hoạt động của ca sử dụng (1.5 điểm)

- Biểu đồ tuần tự cấp độ phân tích (1.5 điểm)

- Biểu đồ lớp phân tích (1.5 điểm)

**Bài làm**

1. Biểu đồ ca sử dụng tổng thể của hệ thống

A diagram of a diagram

Description automatically generated

* **Mô tả tóm lược các ca sử dụng:**
* Đăng ký: người dùng thực hiện đăng ký tài khoản trên hệ thống bằng cách điền thông tin vào form đăng ký
* Đăng nhập: người dùng sử dụng tài khoản đã đăng ký để đăng nhập vào hệ thống
* Đăng xuất: sau khi đăng nhập vào hệ thống thành công, người dùng có thể chọn đăng xuất nếu muốn. hệ thống cũng sẽ tự động kết thúc phiên làm việc sau một khoảng thời gian nhất định, sau thời gian này, người dùng muốn sử dụng dịch vụ thì buộc phải đăng nhập lại.
* Xác thực: để sử dụng dịch vụ, người dùng phải xác thực thông tin cá nhân và thông tin tài khoản thanh toán để tránh rủi ro.
* Đặt vé: người dùng có thể đặt vé cho bản thân, người khác hoặc cho một nhóm người (có các loại vé là vé ngày, vé tháng, vé năm)
* Hủy vé: người dùng có thể hủy vé tàu đã đặt, tùy vào loại vé và thời gian hủy mà sẽ bị trừ phí vào tài khoản thanh toán
* Thanh toán: người dùng có thể thực hiện thanh toán online trên hệ thống hoặc thanh toán trực tiếp tại các nhà ga chính
* Tra cứu: Vé tàu được đặt sẽ được xuất ra dưới dạng ảnh với các thông tin cần thiết phải có, được lưu trong điện thoại hoặc in ra để người dùng sử dụng quét qua máy kiếm tra khi vào và ra cửa soát vé. Người dùng có thể tra cứu và xem thông tin chi tiết về giờ tàu điện chạy tại các ga; lịch trình chi tiết của các chuyến tàu.
* Quản lý người dùng: chức năng dành cho admin của hệ thống, nhằm quản lý và đảm bảo thông tin đã được bảo mật của người dùng
* Quản lý hệ thống: hệ thống sẽ được kiểm tra thường xuyên, bảo trì và nâng cấp hệ thống để phục vụ nhu cầu khách hàng.

**B. chức năng đặt vé tàu.**

\* Mô tả chi tiết ca sử dụng:

1. Đăng nhập/ đăng ký: người dùng cần đăng ký, đăng nhập và xác nhận thông tin, tài khoản thanh toán trước khi sử dụng dịch vụ

2. Tra cứu thông tin: người dùng tìm và tra cứu thông tin, lịch trình của chuyến tàu cần đặt, hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết của chuyến tàu khả dụng như điểm đi, điểm đến, thời gian khởi hành, giá vé, số ghế trống,… người dùng có thể chọn xem chuyến tàu mình cần.

3. Đặt vé: sau khi chọn được chuyến tàu, người dùng sử dụng chức năng đặt vé của hệ thống bằng cách chọn loại vé và số lượng vé.

4. Thanh toán: người dùng chọn phương thức thanh toán và nhập thông tin thanh toán cần thiết (thẻ tín dụng, thông tin ngân hàng, ví điện tử, thanh toán trả sau). hệ thống xác nhận thông tin thanh toán và xử lý giao dịch.

5. Xác nhận vé và thông tin: sau khi thanh toán thành công, hệ thống cung cấp thông tin vé cho khách hàng, bao gồm mã vé, thông tin chuyến đi, thời gian khởi hành, điểm đi và điểm đến, giá vé. Người dùng sẽ nhận được xác nhận đặt vé qua email hoặc tin nhắn văn bản.

6. Lưu thông tin vé: Vé tàu được đặt sẽ được xuất ra dưới dạng ảnh với các thông tin cần thiết phải có, được lưu trong điện thoại hoặc in ra để người dùng sử dụng quét qua máy kiếm tra khi vào và ra cửa soát vé.

7. Điều chỉnh hoặc hủy vé (nếu cần): trước ngày khởi hành, người dùng có thể điều chỉnh hoặc hủy vé thông qua hệ thống, tùy vào thời điểm hủy và loại vé mà vé hủy sẽ bị mất phí trừ vào tài khoản thanh toán.

* Biểu đồ hoạt động ca sử dụng đặt vé

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

* Biểu đồ tuần tự đặt vé

A diagram of a project

Description automatically generated