**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)