

## **Phần I. Trắc nghiệm**

### **Câu 1**

Trong 1 hệ thống quản lý bán hàng sự kiện nào là sự kiện nội?

- A. Mặt hàng bán chạy đã hết
- B. Khách hàng yêu cầu trả hàng
- C. Khách hàng muốn làm thẻ hội viên
- D. Khách hàng yêu cầu thanh toán

### **Câu 2**

Trong 1 hệ thống chăm sóc khách hàng sự kiện nào thuộc nhóm sự kiện thời gian?

- A. Khách hàng yêu cầu bảo hành
- B. Khách hàng hỏi cách sử dụng sản phẩm
- C. Đến ngày sinh nhật của khách hàng
- D. Khách hàng thông báo lỗi sản phẩm

### **Câu 3**

Trong Phân tích và Thiết kế hệ thống các ca sử dụng được xác định và đặc tả trong hoạt động nào?

- A. Mô hình hóa cấu trúc
- B. Mô hình hóa hành vi
- C. Mô hình hóa chức năng
- D. Thiết kế giao diện

### **Câu 4**

Những công việc hệ thống phải làm để hỗ trợ các hoạt động tác nghiệp của người dùng được ghi nhận trong nhóm yêu cầu nào?

- A. Yêu cầu chức năng
- B. Yêu cầu bảo mật
- C. Yêu cầu sao lưu dữ liệu
- D. Yêu cầu phong cách giao diện

### **Câu 5**

Loại liên kết nào không có trong sơ đồ ca sử dụng?

- A. Kế thừa
- B. Bao gồm
- C. Bộ phận-tổng thể
- D. Mở rộng

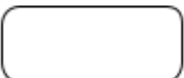


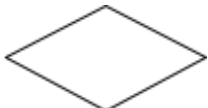
### **Câu 6**

Loại liên kết nào có trong sơ đồ ca sử dụng?

- A. Mở rộng
- B. Kết tập
- C. Phụ thuộc
- D. Hợp thành


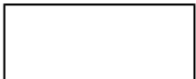

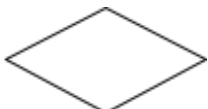
### **Câu 7**

Trong sơ đồ máy trạng thái của UML khối nào được sử dụng để biểu diễn trạng thái?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

### **Câu 8**

Trong sơ đồ máy trạng thái của UML khối nào được dùng để biểu diễn điều kiện rẽ nhánh?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

### **Câu 9**

Chọn nhận xét đúng về thứ tự gửi thông điệp trong sơ đồ tuần tự?

- A. Từ trái sang phải, thông điệp bên trái được gửi trước
- B. Từ trên xuống dưới, thông điệp ở trên được gửi trước

- C. Từ trái sang phải, thông điệp bên phải được gửi trước  
D. Từ trên xuống dưới, thông điệp bên dưới được gửi trước

**Câu 10**

Loại thông điệp nào không yêu cầu đối tượng nhận thông điệp thực hiện 1 công việc?

- A. Thông điệp đồng bộ                      B. Thông điệp không đồng bộ  
C. Thông điệp tìm thấy                      D. Thông điệp trả về

**Câu 11**

Sơ đồ nào biểu diễn lớp A kế thừa lớp B?



A.

B.

C.

D.

**Câu 12**

Sơ đồ lớp nào biểu diễn A là 1 phần của B?



A.

B.

C.

D.

**Câu 13**

Mục nào không phải tên 1 pha của tiến trình hợp nhất?

- A. Khởi đầu      B. Yêu cầu      C. Đặc tả      D. Chuyển giao

**Câu 14**

Mục nào là tên 1 pha của tiến trình hợp nhất?

- A. Yêu cầu      B. Thiết kế      C. Chuyển giao      D. Kiểm thử

**Câu 15**

Trong UP những công việc nào có thể được thực hiện trong 1 vòng lặp ở pha Đặc tả?

- A. Mô hình hóa nghiệp vụ                      B. Yêu cầu  
C. Thiết kế    D. Tất cả các công việc đã được liệt kê

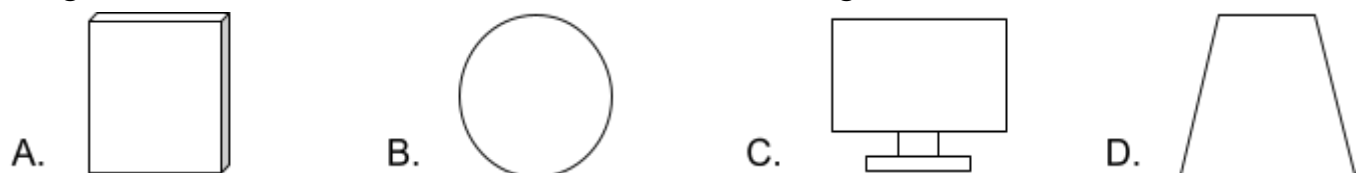
**Câu 16**

Trong UP những công việc nào có thể được thực hiện trong 1 vòng lặp ở pha Thực thi?

- A. Thiết kế    B. Kiểm thử  
C. Quản lý dự án                                      D. Tất cả các công việc đã được liệt kê

**Câu 17**

Trong biểu đồ triển khai của UML hình nào được sử dụng để biểu diễn thiết bị tính toán?



A.

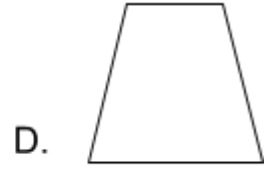
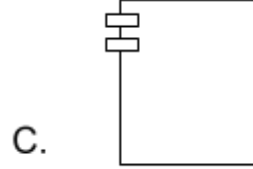
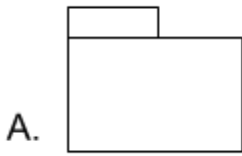
B.

C.

D.

**Câu 18**

Trong biểu đồ thành phần của UML hình nào được sử dụng để biểu diễn thành phần?



### Câu 19

Trong các mô hình kiến trúc dựa trên máy khách, dựa trên máy chủ, và máy khách-máy chủ thành phần nào của hệ thống thường được triển khai trên máy chủ để tiện bảo vệ và quản lý?

A. Thành phần trình diễn

B. Thành phần lưu trữ dữ liệu

C. Thành phần ứng dụng

D. Thành phần truy cập dữ liệu

### Câu 20

Trong các mô hình kiến trúc máy khách-máy chủ như các mô hình 2-dây, 3-dây, 4-dây thành phần nào của hệ thống thường hoạt động trên máy khách?

A. Thành phần trình diễn

B. Thành phần lưu trữ dữ liệu

C. Thành phần ứng dụng

D. Thành phần truy cập dữ liệu

## **Phần I. Tự luận**

*Sử dụng kịch bản giả định như sau:*

Để tạo điều kiện thuận lợi tối đa, tiết kiệm công sức và đồng thời đảm bảo an ninh khi gửi xe (xe máy) BGH đại học nhận thấy cần nghiên cứu phát triển 1 hệ thống thông tin hỗ trợ vận hành việc gửi xe (gọi tắt là hệ thống). Một phần thông tin về giải pháp sơ bộ được cung cấp như sau:

Bố trí máy tính, camera và các thiết bị cần thiết khác ở các cổng vào-ra khu vực để xe máy để hỗ trợ định danh người gửi và nhập biên số phương tiện, và hệ thống thanh chắn để kiểm soát vào ra. Cổng vào-ra có nhiều làn, để tối ưu phân luồng phương tiện vào-ra khi hoạt động mỗi làn được thiết lập đảm nhận 1 chức năng chuyên dụng, trong đó làn nhận để tiếp nhận xe vào gửi và làn trả để trả xe. Chức năng nhận-trả của mỗi làn được thiết lập trong hệ thống và có thể thay đổi, mỗi làn vật lý đều có thể đảm nhận chức năng nhận hoặc trả theo cấu hình trên hệ thống. Người gửi có thể sử dụng thẻ cá nhân hoặc thẻ 1 lượt để ghi nhận khi đi vào và đi ra. Các thẻ cá nhân và thẻ 1 lượt đều là các thẻ từ và được sử dụng để thay thế vé giấy.

Để gửi xe người gửi cần đi vào làn nhận và dừng xe trước thanh chắn ở 1 cự ly an toàn. Khi phát hiện thấy có xe đi vào làn nhận và dừng lại ở vị trí làm thủ tục gửi xe hệ thống tự động bắt đầu 1 phiên gửi xe mới. Sau đó hệ thống chụp hình ảnh gửi xe, chụp ảnh biên số xe rồi sau đó nhận diện biên số xe, các hình ảnh và kết quả nhận diện được hiển thị trên màn hình. Nếu người gửi có thẻ cá nhân thì có thể tự quét thẻ, hệ thống sẽ đọc các thông tin trong thẻ và sử dụng để điền dữ liệu về người gửi. Đối với trường hợp sử dụng

thẻ cá nhân thì việc tính phí được thực hiện qua 1 hệ thống quản lý tài chính của Đại Học, đó là 1 hệ thống ngoại có tương tác với hệ thống vận hành gửi xe, trong trường hợp này hệ thống phải gửi 1 yêu cầu tính phí tới Hệ thống quản lý tài chính. Nếu hệ thống quản lý tài chính xác nhận cá nhân đủ điều kiện thì xe được tiếp nhận, nếu ngược lại thì nhân viên bảo vệ có thể đề nghị người gửi chuyển sang sử dụng thẻ 1 lượt. Trong trường hợp không có thẻ cá nhân hoặc không được xác nhận thanh toán bằng thẻ cá nhân thì người gửi xe được cấp thẻ 1 lượt. Trong trường hợp này nhân viên bảo vệ sẽ sử dụng thiết bị để nạp các thông tin gửi xe vào 1 thẻ tạm, người gửi xe được xác định là khách, không cần xuất trình giấy tờ tùy thân. Sau khi kiểm tra các thông tin, nhân viên xác nhận nhận xe, hệ thống gửi thông tin về Hệ thống dữ liệu của Đại học để lưu trữ và đảm bảo an toàn. Sau khi nhận được xác nhận thành công từ phía Hệ thống dữ liệu, hệ thống thực hiện mở thanh chắn để xe đi vào. Sau khi xe đi qua thanh chắn và trạng thái an toàn được xác nhận, hệ thống đóng thanh chắn và kết thúc lượt gửi xe.

Để lấy xe thông thường người lấy xe cần đi vào làn trả và dừng xe phía trước thanh chắn ở 1 cự ly an toàn. Khi nhận thấy có xe đi vào làn trả và dừng ở vị trí làm thủ tục trả xe hệ thống tự động bắt đầu 1 lượt trả xe mới. Sau đó hệ thống chụp ảnh và nhận diện biển số xe, rồi đưa các hình ảnh và kết quả nhận diện lên màn hình. Người lấy xe quét thẻ đã sử dụng để gửi xe, hệ thống đọc các thông tin và hiển thị lên màn hình, sau đó hệ thống sử dụng dữ liệu từ thẻ gửi xe để gửi yêu cầu tra cứu thông tin đến Hệ thống dữ liệu. Dữ liệu nhận về được đối chiếu với dữ liệu thực tế, nếu trùng khớp thì hệ thống hiển thị thông báo ghi nhận thông tin hợp lệ. Đối với trường hợp sử dụng thẻ 1 lần thì nhân viên bảo vệ yêu cầu người gửi thanh toán khoản phí gửi xe bằng tiền mặt. Sau đó nhân viên xác nhận trả xe, rồi hệ thống gửi dữ liệu về Hệ thống dữ liệu để lưu trữ, sau khi được xác nhận lưu thành công hệ thống mở thanh chắn để người gửi lấy xe. Sau khi phương tiện đã đi qua thanh chắn, và đã xác nhận được trạng thái an toàn, hệ thống đóng thanh chắn và kết thúc phiên trả xe.

Trong trường hợp người gửi làm mất vé gửi xe thì có thể xuất trình các giấy tờ tùy thân và đăng ký xe để lập biên bản lấy xe. Nhân viên bảo vệ cung cấp cho người gửi mẫu biên bản giấy để điền các thông tin. Sau khi kiểm tra các thông tin hợp lệ nhân viên bảo vệ tạo 1 phiên trả xe thủ công, nhập biển số xe và gửi yêu cầu đến Máy chủ dữ liệu để tra cứu thông tin xe gửi. Sau đó đối chiếu dữ liệu nhận được và dữ liệu thực tế nếu xác nhận được thông tin hợp lệ thì nhân viên bảo vệ xác nhận trả phương tiện cho người gửi. Hệ thống gửi hình ảnh trả xe về Trung tâm dữ liệu để lưu trữ.

Bên cạnh việc nâng cao hiệu quả trông giữ xe, dữ liệu về việc gửi xe cũng có thể được phân tích để nắm bắt thực trạng người ra-vào trường, trạng thái đến trường của sinh viên, giảng viên, v.v., hỗ trợ ban quản lý trích xuất báo cáo, thống kê.

**Câu 21.** Hãy xác định các ca sử dụng và đặc tả khái quát các ca sử dụng với các mục sau: Tên ca sử dụng, Danh sách cổ đông và mối quan tâm, Mô tả ngắn gọn và khái quát. Sau đó hãy vẽ 1 biểu đồ ca sử dụng tổng quan.

**Câu 22.** Vẽ sơ đồ lớp lĩnh vực biểu diễn mô hình lĩnh vực của hệ thống.

**Câu 23.** Vẽ SSD cho kịch bản thường khi gửi xe và lấy xe.

### Lời giải tham chiếu

Câu hỏi	Trả lời	Câu hỏi	Trả lời
1	A	2	C
3	C	4	A
5	C	6	A
7	A	8	D
9	B	10	D
11	A	12	B
13	B	14	C
15	D	16	D
17	A	18	C
19	B	20	A

#### **Câu 21**

**Tên ca sử dụng:** Thiết lập chức năng làn xe

**Danh sách cổ đông và mối quan tâm:** Nhân viên bảo vệ muốn sử dụng các làn vào ra phù hợp với thực trạng lưu lượng xe vào ra.

Người gửi xe muốn tiết kiệm thời gian khi gửi hoặc lấy xe .

**Mô tả ngắn gọn và khái quát:** Nhân viên bảo vệ lựa chọn làn xe sau đó thiết lập chế độ vào hoặc ra. Sau khi được thiết lập chế độ các thiết bị được gắn với làn xe cũng được tùy chỉnh theo. Khi có nhiều xe vào, ví dụ như sáng sớm, nhân viên bảo vệ có thể sử dụng nhiều làn vào hơn, và ngược lại, khi có nhiều xe ra như buổi chiều, nhân viên bảo vệ có thể sử dụng nhiều làn ra hơn.

**Tên ca sử dụng:** Nhận xe vào

**Danh sách cổ đông và mối quan tâm:**

Người gửi xe muốn gửi xe an toàn và tiện lợi.

Nhân viên bảo vệ muốn ghi nhận các thông tin cần thiết để có thể xác nhận và trả xe.

Hệ thống quản lý tài chính muốn ghi nhận thông tin để tính tiền gửi xe.

Hệ thống dữ liệu muốn ghi nhận số liệu để khai thác hiện trạng người đến trường.

**Mô tả ngắn gọn và khái quát:** Người gửi xe đi vào làn gửi xe và làm các thủ tục gửi xe, hệ thống ghi lại các hình ảnh, trao đổi dữ liệu với các hệ thống quản lý tài chính và hệ

thống dữ liệu và hỗ trợ nhập các thông tin cần thiết về lượt gửi xe. Nhân viên bảo vệ kiểm tra, xác nhận và cho xe vào bãi gửi.

**Tên ca sử dụng:** Trả xe ra

**Danh sách cổ đông và mối quan tâm:**

Người gửi xe muốn lấy xe từ bãi gửi ra để đi về.

Nhân viên bảo vệ muốn xác nhận đúng người, đúng phương tiện để trả xe và thu phí gửi xe đối với người sử dụng vé 1 lượt.

Hệ thống dữ liệu muốn ghi nhận số liệu để khai thác hiện trạng người đến trường.

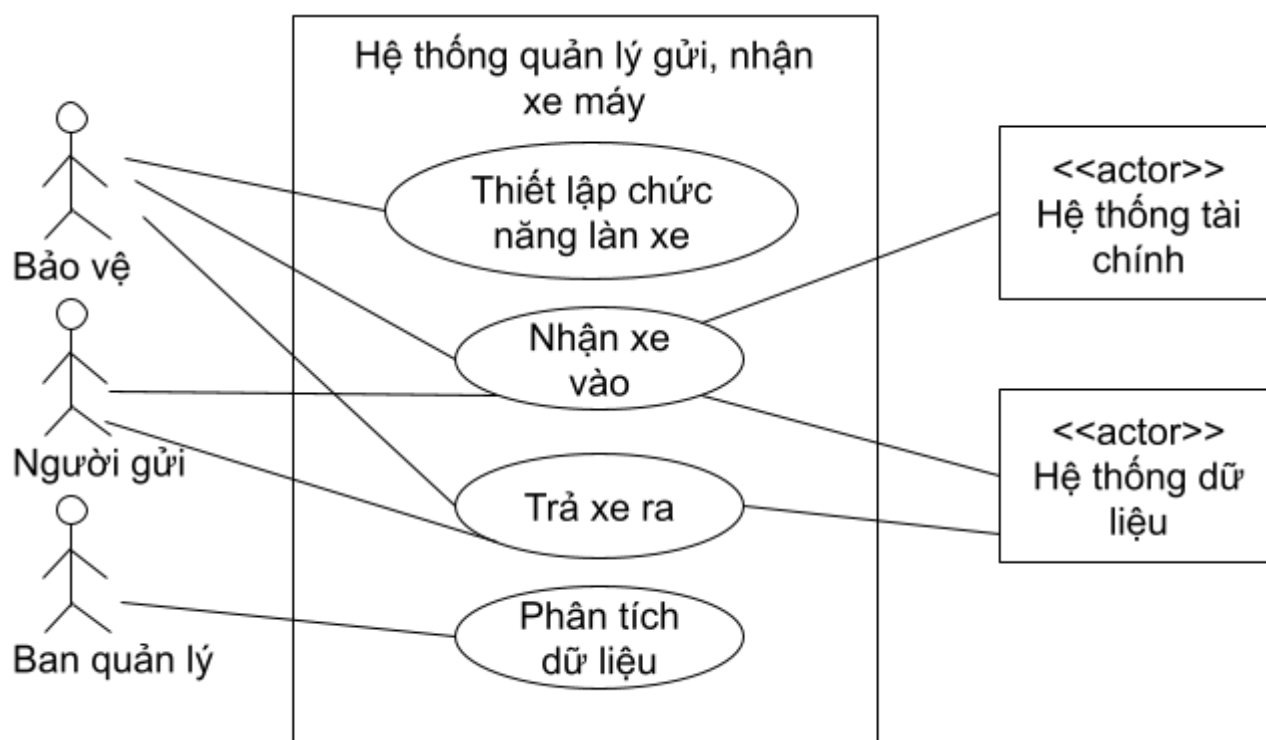
**Mô tả ngắn gọn và khái quát:** Người lấy xe đi vào làn trả xe và quét thẻ để lấy xe, thanh toán phí gửi xe nếu sử dụng thẻ 1 lượt. Hệ thống máy tính chụp các hình ảnh trả xe, hỗ trợ nhập dữ liệu về phiên trả xe và gửi về Hệ thống dữ liệu để lưu trữ. Nhân viên bảo vệ kiểm tra các thông tin và xác nhận trả xe. Trong trường hợp làm mất vé nhân viên bảo vệ hướng dẫn người lấy xe làm đơn và kiểm tra các giấy tờ cần thiết, sau đó có thể trả xe cho người lấy xe.

**Tên ca sử dụng:** Phân tích dữ liệu

**Danh sách cổ đông và mối quan tâm:**

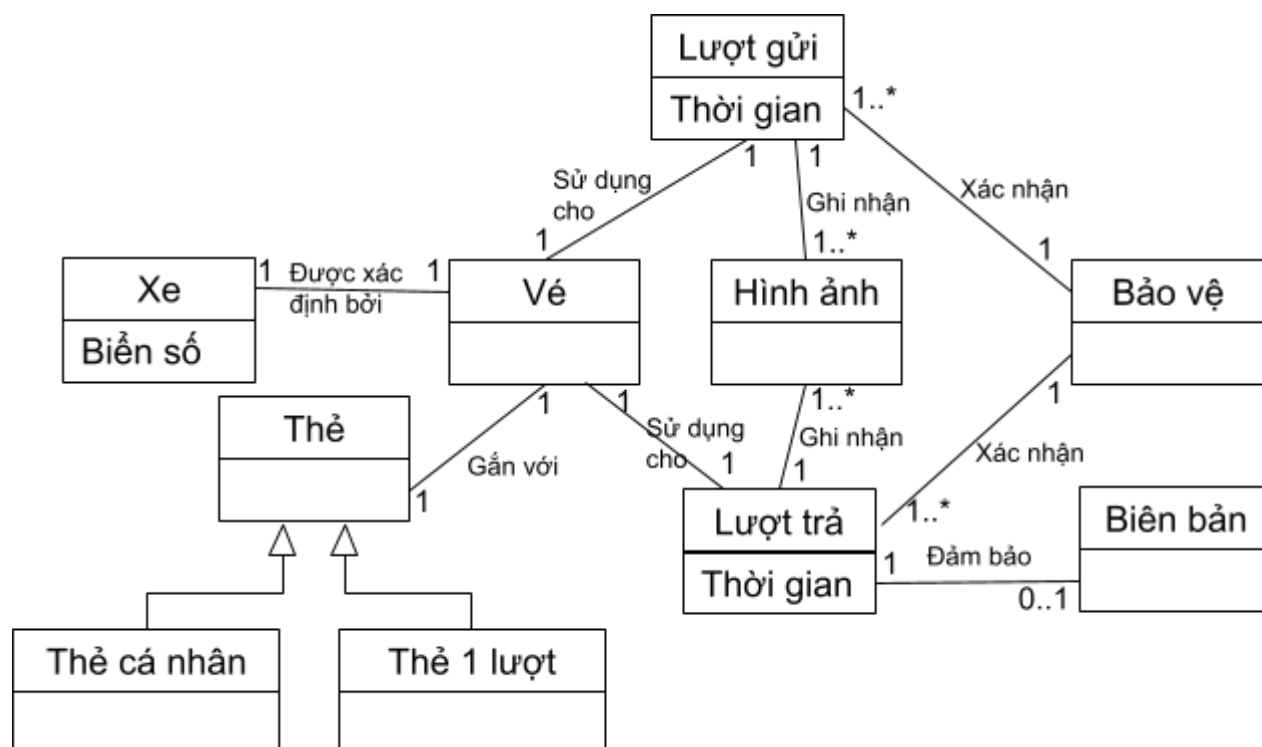
Ban quản lý muốn trích xuất báo cáo, thống kê.

**Mô tả ngắn gọn và khái quát:** Dữ liệu thô có thể được xử lý để tổng hợp thành các số liệu, có thể được biểu diễn bằng các biểu đồ trực quan về hiện trạng lưu lượng người đến trường.



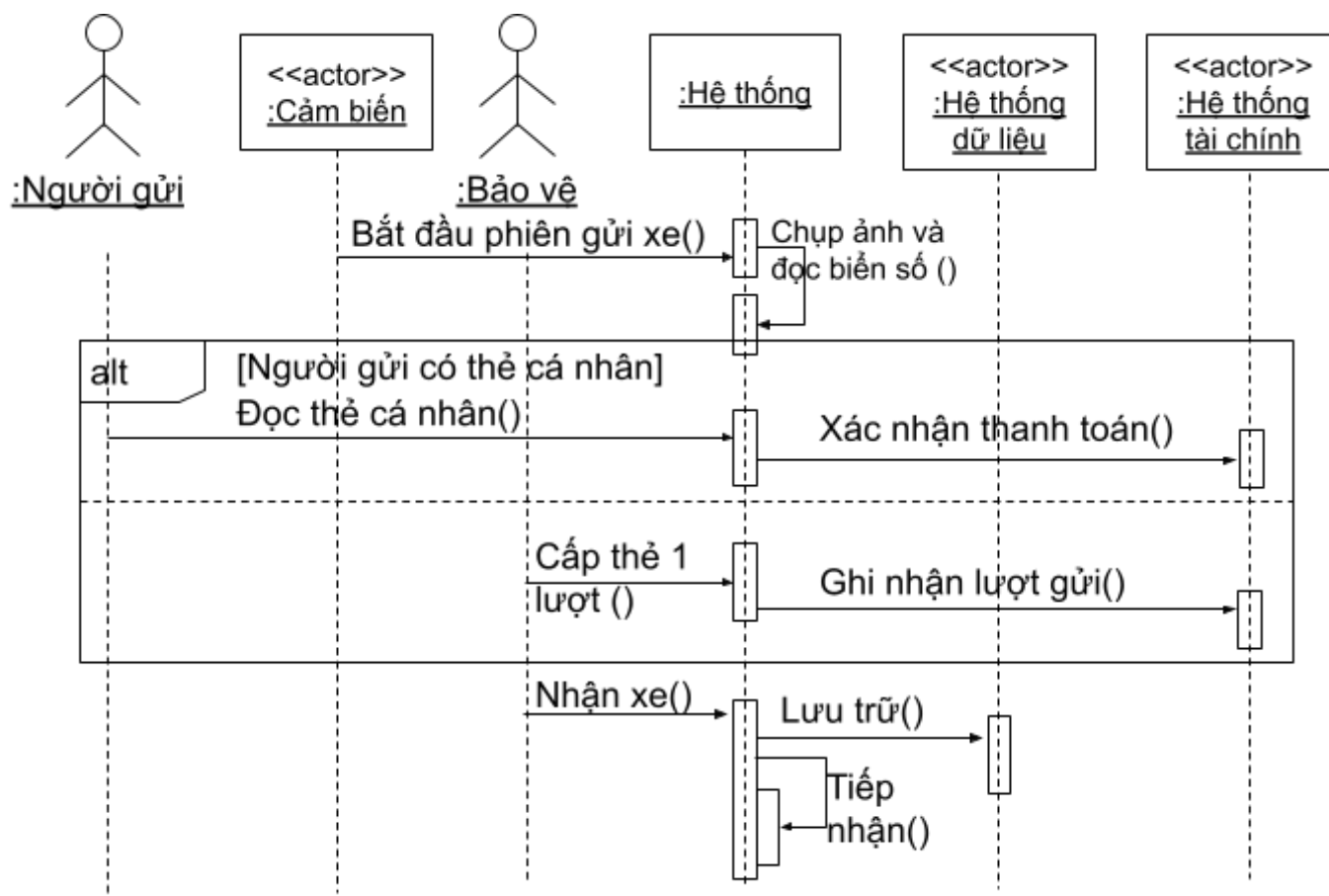
*!Lưu ý: Tập trung vào các giá trị, không khuyến khích biểu diễn quá nhiều hoạt động nhỏ, không khuyến khích biểu diễn lô-gic hoạt động trên sơ đồ ca sử dụng.*

## Câu 22



## Câu 23

*Gửi xe:*





Lấy xe theo kịch bản thường:

