

| | |
|------------------------------------|---|
| MSSV: 22521329 | BÁO CÁO BÀI TẬP THỰC HÀNH TUẦN 1 |
| Họ và tên: Nguyễn Cao Thắng | |
| Lớp: IE108.O21.CNVN.1 | |

Bài tập 1.1. Cho các yêu cầu của một phần mềm đặt lịch hẹn khám bệnh như sau. Hãy sắp xếp từng yêu cầu trên thành yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng (càng chi tiết càng tốt).

| Yêu cầu chức năng | Yêu cầu phi chức năng |
|--|---|
| Quản lý lịch biểu: In lịch biểu Kiểm tra lịch biểu Cập nhật lịch biểu Quản lý cuộc hẹn: Tạo cuộc hẹn Thay đổi cuộc hẹn Hủy cuộc hẹn | Vận hành: Sao lưu lịch biểu hằng ngày. Hỗ trợ in qua kết nối không dây Vận hành trên hệ điều hành Windows. Bảo mật: Chỉ bác sĩ mới đặt được trạng thái có sẵn của mình hay không Chỉ người quản lý mới có thể lập lịch biểu. Hiệu suất: Lưu thông tin cuộc hẹn mới trong vòng dưới 2s. Truy xuất lịch hẹn hằng ngày trong vòng dưới 2s. |

Bài tập 1.2. Cho các yêu cầu của một phần mềm quản lý mua bán xe như sau. Hãy sắp xếp từng yêu cầu trên thành yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng (càng chi tiết càng tốt).

| Yêu cầu chức năng | Yêu cầu phi chức năng |
|---|--|
| <p>Quản lý kho xe: Ghi nhận việc bổ sung xe mới vào kho khi nhận xe từ nhà sản xuất. Cho phép người quản lý phương tiện mới đặt hàng xe mới. Cho phép người quản lý xem tồn kho xe mới hiện tại.</p> <p>Quản lý giao dịch: Chuẩn bị hợp đồng mua bán. Ghi nhận thông tin xe đổi trả của khách hàng. Ghi nhận khoản thanh toán của khách hàng.</p> <p>Quản lý khách hàng và ưu đãi: Cho phép người quản lý ghi lại sự chấp thuận lời đề nghị của khách hàng. Lập hồ sơ mua xe của khách hàng. Cho phép nhân viên bán hàng tạo ưu đãi cho khách hàng. Cho phép nhân viên bán hàng biết liệu một ưu đãi có đang chờ xử lý trên một chiếc xe cụ thể hay không.</p> | <p>Vận hành: Chỉ chủ sở hữu và người quản lý bán hàng mới có thể phê duyệt các ưu đãi của khách hàng. Tất cả các thiết bị máy tính đều được mua từ hãng Dell. Việc sử dụng mỗi máy tính bảng phải được hạn chế ở nhân viên bán hàng được chỉ định. Chạy được trên máy tính bảng để nhân viên bán hàng sử dụng. Phải kết nối không dây với máy in. Phần mềm phải giao tiếp với hệ thống quản lý cửa hàng.</p> <p>Hiệu suất: Phải được cập nhật các ưu đãi đang chờ xử lý trên các phương tiện cứ sau 15 phút.</p> <p>Bảo mật: Không nhân viên bán hàng nào có thể truy cập vào danh bạ khách hàng của bất kỳ nhân viên bán hàng nào khác. Thông tin cá nhân của khách hàng được bảo vệ tuân theo Đạo luật bảo vệ dữ liệu.</p> |

Bài tập 1.3. Cho mô tả của một bài toán xây dựng phần mềm như dưới đây. Đóng vai trò là nhà phân tích, hãy thực hiện phân tích bài toán và xác định các yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng của phần mềm nêu trên (càng chi tiết càng tốt).

Chức năng:

- Tìm kiếm và duyệt web:
 - Hệ thống cho phép người dùng dễ dàng khám phá âm nhạc thông qua các danh mục xác định trước.

- Hệ thống hỗ trợ tìm kiếm tiêu đề, nghệ sĩ hoặc thể loại cụ thể cũng như cho phép người dùng nghe các mẫu ngắn gọn.
- Hệ thống cho phép người dùng tạo danh sách “yêu thích” để truy cập nhanh các lựa chọn ưa thích.
- Mua hàng:
 - Khách hàng có thể chọn tạo tài khoản để lưu trữ thông tin cá nhân và thanh toán.
 - Sau khi khách hàng xác minh chi tiết thanh toán, hệ thống sẽ bắt đầu quá trình tải xuống sản phẩm.
- Quảng bá:
 - Hệ thống theo dõi sở thích của khách hàng để đưa ra đề xuất được cá nhân hóa và khuyến mãi cho từng khách hàng.
 - Hệ thống có thể giới thiệu các chương trình khuyến mãi tiếp thị cho khách hàng dựa theo dữ liệu về sở thích khách hàng.
 - Hệ thống có thể tự động tạo các ưu đãi đặc biệt dành riêng cho khách hàng để thu hút khách hàng mua hàng.

Phi chức năng:

- Vận hành:
 - Cơ sở dữ liệu âm nhạc kỹ thuật số phải hỗ trợ tìm kiếm hiệu quả.
 - Đảm bảo trải nghiệm thân thiện với người dùng trên nhiều trình duyệt web và các nền tảng thiết bị khác tại các chi nhánh cửa hàng.
 - Trong trường hợp quá trình tải xuống bị gián đoạn, hệ thống sẽ cho phép khách hàng khởi động lại mà không gặp bất kỳ rắc rối nào.
- Hiệu suất:
 - Tốc độ tải xuống phải duy trì hiệu quả tối ưu.
- Bảo mật:
 - Các biện pháp bảo mật bao gồm bảo vệ thông tin khách hàng và mã hóa chi tiết thanh toán, đảm bảo quyền riêng tư và bảo vệ dữ liệu.
- Văn hóa chính trị:
 - Trung lập về văn hóa, tránh mọi thành kiến về nội dung hoặc tính năng.

Bài tập 2.1.1. Dựa vào các use case diagram, hãy điền các thông tin thích hợp vào chỗ trống dưới đây:

a. Use case Diagram: Patient Maintenance

A1 Patient Maintenance

A2 Patient

A3 Doctor

A4 Administrator

A5 Government Health Regulatory System

A6 Administrator

A7 Creates Patients Medical Profile

A8 Administrator

A9 Creates Patients Medical Profile

A10 Registers Patient

A11 Registers Patient

A12 Government Health Regulatory System

b. Use case Diagram: Calendar Maintenance

B1 Calendar Maintenance

B2 Staff

B3 Creates Calendar

B4 Maintains Calendar

B5 Maintains Calendar

B6 Checks Calendar

B7 Maintains Calendar

B8 Include

c. Use case Diagram: Consultation Details

C1 Consultation Details

C2 Patient

C3 Physician
C4 Books Consultation
C5 Books Consultation
C6 Checks Calendar
C7 Checks Calendar
C8 Examines Patient
C9 Orders Tests
C10 Writes Prescription
C11 Manages Consultation Schedule

d. Use case Diagram: Accounting

D1 Accounting
D2 Patient
D3 Private Patient
D4 Card Reader
D5 Printer
D6 Patient
D7 Pays Bill
D8 Pays Bill
D9 Accounting
D10 Places Insurance Claim
D11 Patient
D12 Private Patient
D13 Pays Bill By Card
D14 Cash Cheque Payment
D15 Pays Bill On Internet

D16 Pays Bill By Card

D17 Card Reader

D18 Cash Cheque Payment

D19 Printer

Bài tập 2.1.2. Hãy liệt kê các thông tin sau trong mỗi use case diagram

a. Use case Diagram: Patient Maintenance

- Actors: A10-Patient, A60-Doctor, A90-Government Health Regulatory System, A80-Administrator
- Use cases: UC10-Registers Patient, UC12-Maintains Patient Details, UC14-Creates Patients Medical Profile, UC16-Updates Patients Medical Profile

b. Use case Diagram: Calendar Maintenance

- Actors: A50-Staff
- Use cases: UC20-Creates Calendar, UC22-Maintains Calendar, UC24-Checks Calendar

c. Use case Diagram: Consultation Details

- Actors: A10-Patient, A64-Physician, A80-Administrator
- Use cases: UC30-Books Consultation, UC24-Checks Calendar, UC32-Examines Patient, UC34-Orders Tests, UC35-Writes Prescription, UC36-Manages Consultation Schedule

d. Use case Diagram: Accounting

- Actors: A10-Patient, A20-Private Patient, A00-Card Reader, A00-Printer
- Use cases: UC50-Pays Bill, UC55-Pays Bill By Card, UC56-Pay Bill On Internet, UC57-Cash Cheque Payment, UC58-Places Insurance Claim

Bài tập 2.1.3. Hãy xác định các thông tin sau của mỗi use case

a. Use case Diagram: Patient Maintenance

- UC10-Registers Patient

- Actor: A10-Patient, A90-Government Health Regulatory System, A80-Administrator
- Use case description: Use case này liên quan đến việc đăng ký thông tin của một bệnh nhân lên hệ thống quản lý bệnh viện. Bệnh nhân cung cấp thông tin cho quản trị viên để người này tạo và xác minh thông tin của bệnh nhân trên hệ thống. Quá trình xác minh thông tin sẽ được hỗ trợ bởi Sở y tế.
- UC12-Maintains Patient Details
 - Actor: A10-Patient
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc duy trì và cập nhật thông tin chính xác của bệnh nhân lên hệ thống. Bệnh nhân có nhiệm vụ cập nhật thông tin mới đúng sự thật khi có thay đổi (chuyển địa chỉ, đổi số điện thoại,...).
- UC14-Creates Patients Medical Profile
 - Actor: A10-Patient, A60-Doctor, A80-Administrator
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc tạo hồ sơ y tế của bệnh nhân. Các bác sĩ và bệnh nhân cung cấp thông tin chính xác về tình trạng sức khỏe, hồ sơ khám bệnh,... của bệnh nhân cho quản trị viên. Quản trị viên nhập những thông tin cần thiết và đưa lên cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý.
- UC16-Updates Patients Medical Profile
 - Actor: A60-Doctor
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc cập nhật hồ sơ y tế của bệnh nhân. Bác sĩ sẽ là người cập nhật hồ sơ y tế của bệnh nhân sau mỗi lần thăm khám mới chưa được ghi nhận trên hồ sơ y tế.

b. Use case Diagram: Calendar Maintenance

- UC22-Maintains Calendar
 - Actors: A50-Staff
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc duy trì và cập nhật thông tin lịch biểu của nhân viên bệnh viện. Để duy trì lịch biểu cho một số hoạt động sẽ cần có thẩm quyền thích hợp. Ngoài ra use case này còn bao gồm một use case UC24-Checks Calendar để nhân viên có thể kiểm tra lịch biểu.
- c. Use case Diagram: Consultation Details
 - UC30-Books Consultation
 - Actors: A10-Patient, A80-Administrator

- Use case description: Use case này liên quan đến việc đặt lịch hội chẩn của bệnh nhân. Bệnh nhân sẽ đặt lịch hội chẩn thủ công thông qua quản trị viên, và kết quả đặt lịch sẽ được xác định bởi quản trị viên. Ngoài ra use case này còn bao gồm một use case UC24-Checks Calendar để quản trị viên có thể kiểm tra lịch biểu của bác sĩ tương ứng, từ đó cho phép bệnh nhân xác lập lịch hội chẩn với bác sĩ có thời gian rảnh, hoặc từ chối và tư vấn cho bệnh nhân đặt lịch vào thời điểm khác hoặc với bác sĩ khác
- UC36-Manages Consultation Schedule
 - Actors: A64-Physician
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc quản lý lịch biểu hội chẩn của bác sĩ. Bác sĩ có nhiệm vụ cập nhật lịch khám bệnh của bản thân lên hệ thống, và xác nhận thời gian nào bác sĩ được rảnh để có thể hội chẩn cho bệnh nhân.
- d. Use case Diagram: Accounting
- UC50-Pays Bill.
 - Actors: A10-Patient
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc thanh toán hóa đơn của bệnh nhân. Điều kiện tiên quyết là hóa đơn đã được phát hành và thông báo cho bệnh nhân để người này có thể trả. Ngoài ra use case này còn được phát triển thêm các use case là UC55-Pays Bill By Card, UC56-Pay Bill On Internet, UC57-Cash Cheque Payment để bệnh nhân có thể lựa chọn hình thức thanh toán viện phí hợp lý.
- UC56-Pays Bill On Internet <<extends>> UC50-Pays Bill.
 - Actors: A10-Patient, A00-Card Reader
 - Use case description: Use case này mở rộng từ việc thanh toán hóa đơn của bệnh nhân. Bệnh nhân lựa chọn hình thức thanh toán thông qua Internet, và trả bằng thẻ tín dụng hoặc thẻ ghi nợ (VISA, Master Card,...). Các POS hoặc các nền tảng thanh toán Internet Banking có vai trò ghi nhận khách hàng đã thanh toán hóa đơn tương ứng chưa, và phần tiền đó sẽ vào tài khoản ngân hàng đứng tên bệnh viện.
- UC57-Cash Cheque Payment <<extends>> UC50-Pays Bill.
 - Actors: A10-Patient, A00-Printer
 - Use case description: Use case này mở rộng từ việc thanh toán hóa đơn của bệnh nhân. Bệnh nhân lựa chọn hình thức thanh toán bằng tiền mặt hoặc séc ngân hàng cho bộ phận thu ngân của bệnh viện. Phía thu ngân sẽ nhận tiền và in ra biên lai xác nhận rằng bệnh nhân đã trả

tiền mặt hoặc séc cho bệnh viện. Tiền mặt sẽ được đưa vào ngân sách, còn séc sẽ được đổi sang tiền mặt từ ngân hàng tương ứng phát hành tấm séc.

Bài tập 2.1.4. Hãy viết đặc tả các use case với các thông tin sau

a. Use case Diagram: Patient Maintenance

- UC10-Registers Patient
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc đăng ký thông tin của một bệnh nhân lên hệ thống quản lý bệnh viện.
 - Stereotype and package: <<Patient>>
 - Precondition: Bệnh nhân chưa từng được đăng ký lên hệ thống.
 - Postcondition: Bệnh nhân đã được đăng ký trên hệ thống.
 - Actor: A10-Patient, A90-Government Health Regulatory System, A80-Administrator
 - Use case relationship: Association
 - Basic Flow:
 1. Người bệnh truy cập vào trang web/ứng dụng của hệ thống.
 2. Người bệnh điền thông tin vào phiếu đăng ký (gồm các thông tin như tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, tên đăng nhập, mật khẩu, thông tin bảo hiểm, v.v.)(A1), (A2).
 3. Sở y tế thuộc chính phủ xác minh thông tin của người bệnh (ví dụ: kiểm tra số BHYT, xác thực thông tin cá nhân)(A1).
 4. Hệ thống tạo phiếu đăng ký khám bệnh và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu(A3).
 5. Người bệnh nhận phiếu đăng ký, thông tin đăng nhập đã tạo.
 - Alternative flow:

(A1)-Người bệnh nhập thông tin không hợp lệ (ví dụ: sai định dạng số điện thoại, thông tin sai sự thật): Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người bệnh nhập lại thông tin đúng định dạng.

(A2)-Người bệnh không hoàn tất việc điền thông tin vào phiếu đăng ký: Hệ thống hiển thị thông báo nhắc nhở và yêu cầu người bệnh hoàn tất thông tin.

(A3)- Hệ thống gặp lỗi khi lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu: hệ thống ghi log lỗi và thông báo cho người quản trị hệ thống để kiểm tra và xử lý.

b. Use case Diagram: Calendar Maintenance

- UC22-Maintains Calendar
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc duy trì và cập nhật thông tin lịch biểu của nhân viên bệnh viện.
 - Stereotype and package: <<Staff>>
 - Precondition: Nhân viên đã được ghi nhận trên hệ thống, và đã đăng ký lịch biểu của bản thân lên hệ thống trước đó.
 - Postcondition: Lịch biểu của nhân viên đã được chỉnh sửa lại phù hợp với trạng thái của nhân viên.
 - Actors: A50-Staff
 - Use case relationship: Association, Include
 - Basic flow:
 1. Nhân viên đăng nhập vào hệ thống lịch biểu.
 2. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập(A1), (A2).
 3. Nhân viên truy cập lịch biểu cá nhân.
 4. Nhân viên thực hiện các hoạt động sau:
 5. Cập nhật lịch làm việc (thêm, sửa, xóa ca làm việc).
 6. Đăng ký lịch nghỉ phép (nghỉ ốm, nghỉ phép, nghỉ việc riêng, v.v.).
 7. Kiểm tra lịch biểu của bản thân để đảm bảo phù hợp.
 8. Nhân viên xác nhận đồng ý thay đổi lịch biểu(A3), (A4), (A5).
 - Alternative flow:

(A1)-Nhân viên nhập thông tin không hợp lệ (ví dụ: sai tên đăng nhập): Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhân viên nhập lại thông tin đúng.

(A2)-Nhân viên không thể đăng nhập (ví dụ: quên tên đăng nhập, mật khẩu): Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và hướng dẫn nhân viên khôi phục mật khẩu.

(A3)-Nhân viên không thể cập nhật lịch làm việc hoặc đăng ký nghỉ phép: Hệ thống hiển thị thông báo nhắc nhở và hướng dẫn nhân viên thực hiện lại.

(A4)-Nếu có hoạt động đặc biệt cần thẩm quyền (ví dụ: lịch trực ban, lịch họp), hệ thống phải kiểm tra quyền hạn của nhân viên trước khi cho phép thực hiện.

(A5)-Nếu nhân viên không thể thực hiện các hoạt động đặc biệt, hệ thống thông báo và yêu cầu họ liên hệ với người quản lý để được hỗ trợ.

c. Use case Diagram: Consultation Details

• UC30-Books Consultation

- Use case description: Use case này liên quan đến việc đặt lịch hội chẩn của bệnh nhân.
- Stereotype and package: <<Patient>>
- Precondition: Bệnh nhân đã được đăng ký trên hệ thống quản lý bệnh viện.
- Postcondition: Lịch hội chẩn cho bệnh nhân được sắp xếp phù hợp.
- Actors: A10-Patient, A80-Administrator
- Use case relationship: Association, Include
- Basic Flow:

1. Bệnh nhân liên hệ với quản trị viên để đặt lịch hội chẩn.
2. Quản trị viên xác nhận thông tin của bệnh nhân (ví dụ: tên, ngày sinh, mã số bệnh nhân)(A1).
3. Quản trị viên truy cập lịch biểu của các bác sĩ(A2).
4. Quản trị viên kiểm tra lịch biểu của bác sĩ tương ứng với chuyên khoa hoặc bệnh nhân muốn hội chẩn(A2), (A3).
5. Quản trị viên xác định thời gian rảnh của bác sĩ và đề xuất lịch hội chẩn cho bệnh nhân(A3).
6. Bệnh nhân xác nhận lịch hội chẩn(A4).
7. Quản trị viên thông báo kết quả đặt lịch.

○ Alternative Flow:

(A1)-Bệnh nhân chưa có tên trên hệ thống: Quản trị viên hướng dẫn bệnh nhân đăng ký thông tin lên hệ thống.

(A2)-Quản trị viên không thể kiểm tra lịch biểu của bác sĩ (ví dụ: hệ thống lỗi): Quản trị viên thông báo cho bệnh nhân và yêu cầu họ đặt lịch vào thời điểm khác hoặc với bác sĩ khác.

(A3)-Nếu không có bác sĩ rảnh trong thời gian mong muốn, quản trị viên phải tư vấn cho bệnh nhân về các lựa chọn khác (ví dụ: đặt lịch vào ngày khác hoặc với bác sĩ khác).

(A4)-Bệnh nhân từ chối lịch hội chẩn đề xuất: Quản trị viên tư vấn cho bệnh nhân về các thời điểm khác hoặc bác sĩ khác phù hợp hơn.

d. Use case Diagram: Accounting

- UC50-Pays Bill.
 - Use case description: Use case này liên quan đến việc thanh toán hóa đơn của bệnh nhân.
 - Stereotype and package: <<Patient>>
 - Precondition: Hóa đơn đã được phát hành và thông báo cho bệnh nhân.
 - Postcondition: Hóa đơn đã được trả
 - Actors: A10-Patient
 - Use case relationship: Association, Extends
 - Basic Flow:
 1. Bệnh nhân nhận thông báo về hóa đơn đã phát hành.
 2. Bệnh nhân đăng nhập vào hệ thống thanh toán.
 3. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập(A1).
 4. Bệnh nhân truy cập danh sách hóa đơn chưa thanh toán.
 5. Bệnh nhân chọn hóa đơn cần thanh toán(A2), (A5).
 6. Bệnh nhân chọn hình thức thanh toán (ví dụ: thẻ ngân hàng, internet banking, séc)(A3), (A4).
 7. Hệ thống xác nhận thanh toán và cập nhật trạng thái hóa đơn(A5).
 - Alternative Flow (Luồng thay thế):

(A1)-Bệnh nhân không thể đăng nhập (ví dụ: quên mật khẩu): Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và hướng dẫn bệnh nhân khôi phục mật khẩu.

(A2)-Bệnh nhân không thể chọn hóa đơn cần thanh toán: Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu bệnh nhân kiểm tra lại danh sách hóa đơn.

(A3)-Bệnh nhân không thể chọn hình thức thanh toán (ví dụ: thẻ bị từ chối): Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và hướng dẫn bệnh nhân thử lại hoặc chọn hình thức khác.

(A4)-Nếu hóa đơn đã được thanh toán trước đó, hệ thống phải thông báo cho bệnh nhân và không cho phép thanh toán lại.

(A5)-Nếu hóa đơn không tồn tại hoặc có lỗi, hệ thống ghi log lỗi và thông báo cho người quản trị hệ thống để kiểm tra và xử lý.

Bài tập 2.2.1. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.2.

- Actors: Assistant, Customer , NonMember, Member
- Use cases: U1: Browse Index, U2: View Result, U3: View Car Model Details, U4: Search, U5: Log On, U6: View Member Details, U7: Make Reservation, U8: View Rentals, U9: Change Password, U10: View Reservations, U11: Cancel Reservations, U12: Log Off, U13: Look for Car Models

Bài tập 2.2.2. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.3. cho tất cả những use case trong use case diagram trên

- U13: Look for Car Models
 - Actors: NonMember, Customer, Member
 - Use case description: Người dùng tìm kiếm các mô hình xe dựa trên các tiêu chí nhất định. Quá trình này không yêu cầu người dùng nhập bất kỳ thông tin cụ thể nào, mà chỉ cần chọn tiêu chí tìm kiếm.
- U1: Browse Index
 - Actor: NonMember, Customer, Member
 - Use case description: Trường hợp sử dụng này thừa kế từ “Look for Car Models”. Người dùng duyệt qua danh sách các mô hình xe mà không cần nhập bất kỳ tiêu chí tìm kiếm nào. Người dùng có thể xem tất cả các mô hình xe có sẵn và sau đó chọn một mô hình để xem chi tiết.

- U4: Search
 - Actor: NonMember, Customer, Member
 - Use case description: Trường hợp sử dụng này cũng thừa kế từ “Look for Car Models”. Tuy nhiên, nó đại diện cho việc người dùng nhập vào một hoặc nhiều tiêu chí tìm kiếm để lọc ra các mô hình xe phù hợp. Kết quả tìm kiếm sẽ bao gồm các mô hình xe phù hợp với tiêu chí đã nhập. Quá trình này giúp người dùng tìm kiếm các mô hình xe một cách chính xác hơn.
- U2: View Result
 - Actor: NonMember, Customer, Member
 - Use case description: Sau khi tìm kiếm, người dùng xem kết quả. Kết quả này bao gồm danh sách các mô hình xe phù hợp. Mỗi mô hình xe trong danh sách sẽ có một mô tả ngắn gọn và một liên kết để xem chi tiết.
- U3: View Car Model Details
 - Actor: NonMember, Customer, Member
 - Use case description: Người dùng chọn một mô hình xe và xem chi tiết. Chi tiết bao gồm thông tin về xe như hãng xe, mô hình, năm sản xuất, giá thuê, và tình trạng sẵn có. Ngoài ra, người dùng cũng có thể xem các hình ảnh của xe và đánh giá từ người dùng khác.
- U5: Log On
 - Actor: Member
 - Use case description: Người dùng nhập thông tin đăng nhập như tên đăng nhập và mật khẩu. Nếu thông tin chính xác, họ sẽ được truy cập vào hệ thống. Nếu thông tin không chính xác, họ sẽ nhận được thông báo lỗi và được yêu cầu nhập lại.
- U6: View Member Details
 - Actor: Member
 - Use case description: Sau khi đăng nhập, Member có thể xem thông tin cá nhân của mình. Thông tin này bao gồm tên, địa chỉ email, số điện thoại, và lịch sử thuê xe.
- U7: Make Reservation
 - Actor: NonMember, Customer, Member, Assistant
 - Use case description: Customer chọn một mô hình xe và thực hiện đặt xe. Họ cần nhập thông tin về thời gian thuê, địa điểm nhận xe, và phương thức thanh toán. Sau khi hoàn tất, họ sẽ nhận được xác nhận đặt xe qua email.
- U8: View Rentals

- Actor: Member
- Use case description: Member xem danh sách các đơn đặt xe của mình. Danh sách này bao gồm thông tin về xe, thời gian thuê, trạng thái đơn đặt xe (đang chờ, đã xác nhận, đã hủy), và chi phí thuê.
- U9: Change Password
 - Actor: Member
 - Use case description: Nếu muốn, Member có thể thay đổi mật khẩu của mình. Họ cần nhập mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới. Nếu mật khẩu hiện tại chính xác, mật khẩu sẽ được cập nhật.
- U10: View Reservations
 - Actor: Member
 - Use case description: Tương tự như “View Rentals”, Member xem danh sách các đơn đặt xe của mình. Danh sách này bao gồm thông tin về xe, thời gian thuê, trạng thái đơn đặt xe (đang chờ, đã xác nhận, đã hủy), và chi phí thuê.
- U11: Cancel Reservations
 - Actor: Member, Assistant
 - Use case description: Nếu cần, Member hoặc Assistant có thể hủy một đơn đặt xe. Họ cần chọn đơn đặt xe cần hủy và xác nhận hủy đơn. Sau khi hủy, họ sẽ nhận được thông báo hủy qua email.
- U12: Log Off
 - Actor: Member
 - Use case description: Khi không muốn sử dụng hệ thống nữa, Member có thể đăng xuất. Sau khi đăng xuất, họ sẽ không thể truy cập vào hệ thống cho đến khi đăng nhập lại.

Bài tập 2.2.3. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.4. cho tối thiểu 3 use case trong use case diagram trên

- U13: Look for Car Models
 - Use case description: Người dùng tìm kiếm các mô hình xe dựa trên các tiêu chí nhất định.
 - Stereotype and package: <<Customer>>
 - Precondition: Hệ thống hoạt động bình thường và có dữ liệu về các mô hình xe.

- Postcondition: Hệ thống hiển thị danh sách các mô hình xe phù hợp với tiêu chí tìm kiếm.
- Actors: NonMember, Customer, Member
- Use case relationship: Association, Inheritance
- Basic Flow:
 1. Người dùng truy cập vào hệ thống.
 2. Người dùng chọn tiêu chí tìm kiếm từ danh sách các tiêu chí có sẵn (ví dụ: hãng xe, mô hình, năm sản xuất).
 3. Hệ thống tìm kiếm dựa trên tiêu chí đã chọn và hiển thị danh sách các mô hình xe phù hợp(A1), (A2).
 4. Người dùng có thể lựa chọn một mô hình xe từ danh sách để xem chi tiết.
- Alternative Flow:

(A1)-Nếu không có mô hình xe nào phù hợp, hệ thống sẽ thông báo cho người dùng và đề nghị chọn tiêu chí tìm kiếm khác.

(A2)-Người dùng có thể thay đổi tiêu chí tìm kiếm và hệ thống sẽ thực hiện tìm kiếm lại.
- U7: Make Reservation
 - Use case description: Customer chọn một mô hình xe và thực hiện đặt xe.
 - Stereotype and package: <<Customer>>, <<Assistant>>
 - Precondition: Khách hàng đã đăng nhập và chọn một mô hình xe.
 - Postcondition: Khách hàng nhận được xác nhận đặt xe qua email.
 - Actor: NonMember, Customer, Member, Assistant
 - Use case relationship: Association, Extend
 - Basic Flow:
 1. Khách hàng đã đăng nhập và chọn một mô hình xe từ danh sách.
 2. Khách hàng chọn “Đặt xe” và nhập thông tin đặt xe bao gồm thời gian thuê, địa điểm nhận xe, và phương thức thanh toán(A1).
 3. Hệ thống xác nhận thông tin và tạo đơn đặt xe(A2).
 4. Hệ thống gửi email xác nhận đặt xe cho khách hàng.
 - Alternative Flow:

(A1)-Nếu thông tin đặt xe không hợp lệ (ví dụ: thời gian thuê không hợp lệ), hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu khách hàng nhập lại.

(A2)-Khách hàng có thể chỉnh sửa thông tin và hệ thống sẽ thực hiện xác nhận lại.

- U11: Cancel Reservations
 - Use case description: Nếu cần, Member hoặc Assistant có thể hủy một đơn đặt xe.
 - Stereotype and package: <<Customer>>, <<Assistant>>
 - Precondition: Thành viên đã đăng nhập và có ít nhất một đơn đặt xe.
 - Postcondition: Đơn đặt xe được hủy và thành viên nhận được thông báo hủy qua email.
 - Actor: Member, Assistant
 - Use case relationship: Association, Extend
 - Basic Flow:
 1. Thành viên đã đăng nhập và chọn “Xem đơn đặt xe”.
 2. Thành viên chọn đơn đặt xe cần hủy từ danh sách.
 3. Thành viên chọn “Hủy đơn đặt xe” và xác nhận hủy đơn.
 4. Hệ thống xác nhận hủy đơn và gửi email thông báo hủy(A1).
 - Alternative Flow:

(A1)-Nếu đơn đặt xe không thể hủy (ví dụ: đã quá thời gian cho phép hủy), hệ thống sẽ thông báo lỗi.

Bài tập 2.3.1. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.2.

- Actors: Campaign Manager, Staff Contact
- Use cases: Add a new client, Assign staff to work on a campaign, Add a new advert to a campaign, Change a client contact, Record completion of a advert, Add a new campaign, Record completion of a campaign, Assign a staff contact, Record client payment, Check campaign budget.

Bài tập 2.3.2. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.3. cho tất cả những use case trong use case diagram trên

- Add a new client:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Campaign Manager nhập thông tin khách hàng mới vào hệ thống. Thông tin này có thể bao gồm tên công ty, địa chỉ, số điện thoại, email, ngành nghề và yêu cầu cụ thể về chiến dịch. Campaign Manager cũng có thể cần nhập thông tin về ngân sách quảng cáo của khách hàng.
- Assign staff to work on a campaign:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Campaign Manager xem xét danh sách nhân viên và kiến thức, kinh nghiệm, trải nghiệm của họ để chỉ định nhân viên phù hợp nhất cho mỗi chiến dịch. Campaign Manager sau đó cập nhật hệ thống với thông tin về nhân viên được chỉ định.
- Add a new advert to a campaign:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Campaign Manager tạo một quảng cáo mới, bao gồm việc viết nội dung, chọn hình ảnh hoặc video, và xác định ngân sách cho quảng cáo. Sau khi quảng cáo được tạo, nó được thêm vào chiến dịch quảng cáo tương ứng trong hệ thống.
- Change a client contact:
 - Actor: Campaign Manager, Staff Contact
 - Use case description: Khi thông tin liên hệ của khách hàng thay đổi, Staff Contact cần cập nhật thông tin này trong hệ thống, công ty luôn có thông tin liên lạc chính xác nhất để liên hệ với khách hàng.
- Record completion of an advert:
 - Actor: Campaign Manager, Staff Contact
 - Use case description: Khi một quảng cáo đã được hoàn thành và phát hành, Staff Contact cần ghi lại thông tin này trong hệ thống, bao gồm việc ghi lại ngày phát hành, số lượng lượt xem hoặc click, và bất kỳ phản hồi hoặc kết quả nào từ quảng cáo.
- Add a new campaign:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Khi tạo một chiến dịch quảng cáo mới, Campaign Manager cần xác định mục tiêu, ngân sách, thời gian và phương tiện truyền thông cho chiến dịch. Sau khi tất cả thông tin này đã được xác định, chiến dịch mới được thêm vào hệ thống.

- Record completion of a campaign:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Khi một chiến dịch quảng cáo kết thúc, Campaign Manager cần ghi lại thông tin này trong hệ thống. Điều này có thể bao gồm việc ghi lại ngày kết thúc, tổng số lượt xem hoặc click, và bất kỳ phản hồi hoặc kết quả nào từ chiến dịch.
- Assign a staff contact:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Campaign Manager chỉ định một Staff Contact cho mỗi khách hàng. Staff Contact này sẽ là người liên lạc chính giữa công ty và khách hàng, và sẽ chịu trách nhiệm cập nhật thông tin khách hàng và ghi lại hoạt động quảng cáo.
- Record client payment:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Khi khách hàng thanh toán cho một chiến dịch quảng cáo, Campaign Manager cần ghi lại thông tin này trong hệ thống. Điều này đảm bảo rằng công ty luôn theo dõi được tình hình thanh toán của khách hàng.
- Check campaign budget:
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case description: Campaign Manager thường xuyên kiểm tra ngân sách của mỗi chiến dịch quảng cáo để đảm bảo rằng chi tiêu không vượt quá ngân sách đã đặt. Nếu chi tiêu vượt quá ngân sách, Campaign Manager có thể cần điều chỉnh chiến lược quảng cáo.

Bài tập 2.3.3. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.4. cho tối thiểu 3 use case trong use case diagram trên

- Add a new client:
 - Use case description: Campaign Manager nhập thông tin khách hàng mới vào hệ thống.
 - Stereotype and package: << Campaign Manager>>
 - Precondition: Campaign Manager đã đăng nhập vào hệ thống.
 - Postcondition: Thông tin khách hàng mới đã được thêm vào hệ thống.
 - Actor: Campaign Manager

- Use case relationship: Association
- Basic Flow:
 1. Campaign Manager chọn chức năng “Thêm khách hàng mới” từ menu chính của hệ thống.
 2. Hệ thống hiển thị một form để nhập thông tin khách hàng.
 3. Campaign Manager nhập thông tin khách hàng bao gồm tên công ty, địa chỉ, số điện thoại, email, ngành nghề và yêu cầu cụ thể về chiến dịch(A1).
 4. Campaign Manager nhấn “Lưu” để lưu thông tin khách hàng mới.
 5. Hệ thống xác nhận thông tin và lưu khách hàng mới vào cơ sở dữ liệu.

- Alternative Flow:

(A1)-Nếu thông tin nhập không hợp lệ (ví dụ: email không hợp lệ), hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu Campaign Manager nhập lại.

- Assign staff to work on a campaign:

- Use case description: Campaign Manager cập nhật hệ thống với thông tin về nhân viên được chỉ định để làm việc cho chiến dịch.
- Stereotype and package: << Campaign Manager>>
- Precondition: Campaign Manager đã đăng nhập vào hệ thống và một chiến dịch đã được tạo.
- Postcondition: Nhân viên đã được chỉ định cho chiến dịch.
- Actor: Campaign Manager
- Use case relationship: Association
- Basic Flow:
 1. Campaign Manager chọn chiến dịch từ danh sách chiến dịch hiển thị trên hệ thống.
 2. Campaign Manager chọn chức năng “Chỉ định nhân viên” từ menu chức năng của chiến dịch.
 3. Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên cùng với kỹ năng và kinh nghiệm của họ(A1).
 4. Campaign Manager chọn nhân viên phù hợp và nhấn “Xác nhận”.
 5. Hệ thống cập nhật chiến dịch với nhân viên được chỉ định và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu.

- Alternative Flow:

(A1)-Nếu không có nhân viên nào phù hợp, Campaign Manager có thể quay lại sau để chỉ định.
- Record client payment:
 - Use case description: Khi khách hàng thanh toán chi phí cho một chiến dịch, Campaign Manager cần ghi lại thông tin này trong hệ thống.
 - Stereotype and package: << Campaign Manager>>
 - Precondition: Campaign Manager đã đăng nhập vào hệ thống và một hóa đơn đã được tạo cho khách hàng.
 - Postcondition: Thanh toán của khách hàng đã được ghi lại trong hệ thống.
 - Actor: Campaign Manager
 - Use case relationship: Association
 - Basic Flow:
 1. Campaign Manager chọn hóa đơn từ danh sách hóa đơn hiển thị trên hệ thống(A1).
 2. Campaign Manager chọn chức năng “Ghi lại thanh toán” từ menu chức năng của hóa đơn.
 3. Hệ thống yêu cầu xác nhận nguồn tiền, số tiền thanh toán.
 4. Campaign Manager xác nhận thanh toán và nhấn “Lưu bản ghi”.
 5. Hệ thống cập nhật trạng thái thanh toán của hóa đơn và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu.
 - Alternative Flow:

(A1)-Nếu các khoản thanh toán chưa nhận được, Campaign Manager có thể quay lại sau để ghi lại.

Bài tập 2.4.1. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.2.

- Actors: Monitoring Operator, Remote Sensor
- Use cases: View Alarms, View Monitoring Data, Generate Alarm, Generate Monitoring Data.

Bài tập 2.4.2. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.3. cho tất cả những use case trong use case diagram trên

- View Alarms
 - Actor: Monitoring Operator
 - Use case description: Trong use case này, Monitoring Operator có thể xem các cảnh báo hiện tại và lịch sử. Cảnh báo có thể bao gồm các sự kiện quan trọng hoặc các điều kiện không bình thường mà hệ thống đã phát hiện. Monitoring Operator có thể lọc, sắp xếp, và tìm kiếm các cảnh báo dựa trên các tiêu chí nhất định.
- View Monitoring Data
 - Actor: Monitoring Operator
 - Use case description: Trong trường hợp sử dụng này, Monitoring Operator có thể xem dữ liệu giám sát từ hệ thống. Dữ liệu giám sát có thể bao gồm một loạt các thông tin khác nhau, tùy thuộc vào hệ thống và thiết bị đang được giám sát. Monitoring Operator có thể xem dữ liệu theo thời gian thực, hoặc xem lịch sử dữ liệu trong một khoảng thời gian nhất định.
- Generate Alarm
 - Actor: Monitoring Operator, Remote Sensor
 - Use case description: Monitoring Operator có thể tạo ra một cảnh báo dựa trên các điều kiện nhất định. Cảnh báo này sau đó sẽ được gửi đến các hệ thống hoặc người dùng liên quan. Remote Sensor cũng có thể tạo ra một cảnh báo khi phát hiện ra một điều kiện không bình thường.
- Generate Monitoring Data
 - Actor: Monitoring Operator, Remote Sensor
 - Use case description: Monitoring Operator và Remote Sensor đều có thể tạo ra dữ liệu giám sát. Dữ liệu này sau đó sẽ được gửi đến hệ thống để Monitoring Operator có thể xem và phân tích.

Bài tập 2.3.3. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.4. cho tối thiểu 2 use case trong use case diagram trên

- View Alarms

- Use case description: Trong use case này, Monitoring Operator có thể xem các cảnh báo hiện tại và lịch sử.
- Stereotype and package: <<Emergency Monitoring Use Case Package>>
- Precondition: Monitoring Operator đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào chức năng View Alarms.
- Postcondition: Monitoring Operator đã xem được danh sách các cảnh báo.
- Actor: Monitoring Operator
- Use case relationship: Association
- Basic flow:
 1. Monitoring Operator chọn chức năng “View Alarms” từ giao diện người dùng.
 2. Monitoring Operator nhập các tiêu chí lọc (ví dụ: thời gian, mức độ cảnh báo, v.v.).
 3. Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu với các tiêu chí lọc để lấy danh sách các cảnh báo phù hợp.
 4. Hệ thống hiển thị danh sách các cảnh báo phù hợp cho Monitoring Operator(A1).
- Alternative flow:

(A1)-Nếu không có cảnh báo nào phù hợp, Monitoring Operator có thể quay lại và tìm kiếm sau.

- Generate Alarm

- Use case description: Monitoring Operator hoặc Remote Sensor có thể tạo ra một cảnh báo dựa trên các điều kiện nhất định.
- Stereotype and package: <<Emergency Monitoring Use Case Package>>
- Precondition: “Monitoring Operator” đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập vào chức năng “Generate Alarm”. “Remote Sensor” đang hoạt động và có khả năng phát hiện các điều kiện không bình thường.
- Postcondition: Một cảnh báo mới đã được tạo và gửi đến hệ thống hoặc người dùng liên quan.
- Actor: Monitoring Operator, Remote Sensor
- Use case relationship: Association
- Basic flow:

1. Hệ thống xem xét yêu cầu đưa ra cảnh báo từ Monitoring Operator hay Remote Sensor (A1), (A2).

| | |
|---|--|
| 2.1.a. Monitoring Operator chọn chức năng Generate Alarm từ giao diện người dùng. 2.1.b. Monitoring Operator nhập thông tin cảnh báo (ví dụ: mức độ cảnh báo, mô tả, v.v.). 2.1.c. Monitoring Operator xác nhận tạo cảnh báo. 2.1.d. Hệ thống tạo cảnh báo mới và lưu vào cơ sở dữ liệu. 2.1.e. Hệ thống thông báo cho Monitoring Operator về việc tạo cảnh báo thành công. | 2.2.a. Remote Sensor phát hiện một điều kiện không bình thường. 2.2.b. Remote Sensor gửi thông tin về điều kiện không bình thường đến hệ thống. 2.2.c. Hệ thống tạo cảnh báo mới dựa trên thông tin từ Remote Sensor và lưu vào cơ sở dữ liệu. |
|---|--|

3. Hệ thống gửi cảnh báo đến Monitoring Operator và/hoặc người dùng liên quan.

○ Alternative flow:

(A1)-Nếu yêu cầu cảnh báo được đưa ra bởi Monitoring Operator thì thực hiện các bước 2.1.a, 2.1.b, 2.1.c, 2.1.d, 2.1.e.

(A2)- Nếu yêu cầu cảnh báo được đưa ra bởi Remote Sensor thì thực hiện các bước 2.2.a, 2.2.b, 2.2.c.

Bài tập 2.5.1. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.2.

- Actors: Customer, Supplier
- Use cases: Browse Catalog, Make Order Request, View Order, Process Delivery Order, Confirm Shipment and Bill Customer.

Bài tập 2.5.2. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.3. cho tất cả những use case trong use case diagram trên

- Browse Catalog
 - Actor: Customer

- Use case description: Trong use case này, khách hàng truy cập vào hệ thống và duyệt qua danh mục các sản phẩm. Danh mục này có thể bao gồm nhiều loại sản phẩm khác nhau, được sắp xếp theo các tiêu chí như loại sản phẩm, giá cả, thương hiệu, đánh giá của người dùng, v.v. Khách hàng có thể xem thông tin chi tiết về từng sản phẩm, bao gồm hình ảnh, mô tả, giá cả, và đánh giá từ người dùng khác.
- Make Order Request
 - Actor: Customer
 - Use case description: Khi khách hàng đã chọn được sản phẩm mong muốn, họ sẽ thực hiện yêu cầu đặt hàng. Trong quá trình này, khách hàng sẽ cung cấp thông tin cần thiết như số lượng sản phẩm, phương thức thanh toán, địa chỉ giao hàng, v.v. Sau khi thông tin đã được xác nhận, yêu cầu đặt hàng sẽ được gửi đến hệ thống.
- View Order
 - Actor: Customer
 - Use case description: Khách hàng có thể xem lại thông tin đơn hàng của mình bất cứ lúc nào. Thông tin này bao gồm danh sách các sản phẩm đã đặt, tổng số tiền, trạng thái đơn hàng (ví dụ: đang xử lý, đã giao, đã hủy),...
- Process Delivery Order
 - Actors: Supplier
 - Use case description: Khi nhận được yêu cầu đặt hàng từ khách hàng, nhà cung cấp sẽ xử lý đơn hàng. Quá trình này bao gồm việc kiểm tra hàng tồn kho, đóng gói sản phẩm, và chuẩn bị cho việc giao hàng.
- Confirm Shipment and Bill Customer
 - Actors: Supplier
 - Use case description: Sau khi đơn hàng đã được chuẩn bị xong, nhà cung cấp sẽ xác nhận việc giao hàng và gửi hóa đơn cho khách hàng. Hóa đơn này sẽ bao gồm thông tin về sản phẩm, số lượng, giá cả, và phí vận chuyển (nếu có). Khách hàng sau đó sẽ thanh toán cho đơn hàng của mình theo phương thức đã chọn khi đặt hàng.

Bài tập 2.5.3. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.4. cho tối thiểu 2 use case trong use case diagram trên

- Make Order Request

- Use case description: Khi khách hàng đã chọn được sản phẩm mong muốn, họ sẽ thực hiện yêu cầu đặt hàng.
- Stereotype and package: <<Customer>>
- Precondition: Khách hàng đã duyệt và chọn được sản phẩm mong muốn từ danh mục.
- Postcondition: Yêu cầu đặt hàng của khách hàng đã được gửi thành công đến hệ thống và chờ nhà cung cấp xử lý.
- Actor: Customer
- Use case relationship: Association
- Basic Flow:
 1. Khách hàng chọn sản phẩm mong muốn từ danh mục.
 2. Khách hàng nhập số lượng sản phẩm cần mua và chọn “Thêm vào giỏ hàng”.
 3. Khách hàng chọn “Thanh toán” để tiến hành đặt hàng.
 4. Khách hàng nhập thông tin cần thiết như địa chỉ giao hàng, phương thức thanh toán.
 5. Khách hàng xác nhận thông tin và chọn “Gửi yêu cầu đặt hàng” (A1), (A2).
 6. Hệ thống nhận yêu cầu và gửi xác nhận lại cho khách hàng.
- Alternative Flow:

(A1)-Nếu khách hàng chọn hình thức thanh toán không trực tiếp nhưng không thanh toán thành công, hệ thống yêu cầu khách hàng thử lại hoặc đổi hình thức thanh toán

(A2)-Nếu khách hàng muốn thay đổi thông tin trong giỏ hàng (ví dụ: thay đổi số lượng, xóa sản phẩm), họ có thể chọn “Giỏ hàng” để chỉnh sửa trước khi tiến hành thanh toán.

- Process Delivery Order

- Use case description: Khi nhận được yêu cầu đặt hàng từ khách hàng, nhà cung cấp sẽ xử lý đơn hàng.
- Stereotype and package: <<Supplier>>
- Precondition: Nhà cung cấp đã nhận được yêu cầu đặt hàng từ khách hàng.
- Postcondition: Đơn hàng đã được chuẩn bị xong và sẵn sàng để giao.
- Actors: Supplier

- Use case relationship: Association
- Basic Flow:
 1. Nhà cung cấp nhận yêu cầu đặt hàng từ hệ thống.
 2. Nhà cung cấp kiểm tra hàng tồn kho.
 3. Nếu có hàng, nhà cung cấp tiến hành đóng gói sản phẩm và chuẩn bị giao hàng (A1).
- Alternative Flow:

(A1)-Nếu sản phẩm không còn trong kho, nhà cung cấp sẽ thông báo cho khách hàng và hủy đơn hàng.

Bài tập 2.6.1. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.2.

- Actor: ATM Customer
- Use cases: Withdraw Funds, Query Account, Transfer Funds

Bài tập 2.6.2. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.3. cho tất cả những use case trong use case diagram trên

- Withdraw Funds
 - Actor: ATM Customer
 - Use case description: Rút tiền (Withdraw Funds): Người dùng ATM muốn rút tiền từ tài khoản của mình. Người dùng nhập thẻ ATM và mã PIN để xác thực, nhập số tiền muốn rút. Hệ thống cũng sẽ thực hiện kiểm tra số dư tài khoản trước khi thực hiện giao dịch. Sau khi xác nhận, hệ thống sẽ trừ số tiền đó khỏi tài khoản và trả tiền mặt cho người dùng.
- Query Account
 - Actor: ATM Customer
 - Use case description: Người dùng nhập thẻ ATM và mã PIN để xác thực. Nếu xác thực thành công, người dùng ATM muốn kiểm tra số dư trong tài khoản của mình. Người dùng sẽ yêu cầu hệ thống hiển thị thông tin về số dư tài khoản và hệ thống sẽ trả lời bằng cách hiển thị số dư hiện tại.
- Transfer Funds

- Actor: ATM Customer
- Use case description: Người dùng ATM muốn chuyển tiền từ tài khoản của mình sang tài khoản khác. Người dùng sẽ nhập số tài khoản mà họ muốn chuyển tiền đến, số tiền muốn chuyển. Người dùng nhập thẻ ATM và mã PIN để xác thực, nhập số tiền muốn rút. Hệ thống cũng sẽ thực hiện kiểm tra số dư tài khoản trước khi thực hiện giao dịch. Sau khi xác nhận, hệ thống sẽ trừ số tiền đó khỏi tài khoản của người dùng và chuyển nó vào tài khoản được chỉ định.

Bài tập 2.6.3. Thực hiện tương tự như yêu cầu của câu 2.1.4. cho tối thiểu 2 use case trong use case diagram trên

- Withdraw Funds
 - Use case description: Rút tiền (Withdraw Funds): Người dùng ATM muốn rút tiền từ tài khoản của mình.
 - Stereotype and package: <<ATM Customer>>
 - Precondition: Người dùng đã xác thực thành công bằng cách nhập thẻ ATM và mã PIN đúng. Tài khoản của người dùng có đủ số dư để thực hiện giao dịch rút tiền.
 - Postcondition: Số tiền được rút từ tài khoản của người dùng và người dùng nhận được tiền mặt từ máy ATM.
 - Actor: ATM Customer
 - Use case relationship: Association
 - Basic Flow:
 1. Người dùng chọn chức năng rút tiền.
 2. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập số tiền muốn rút.
 3. Người dùng nhập số tiền muốn rút (A1).
 4. Hệ thống xác nhận giao dịch và trừ số tiền đó khỏi tài khoản của người dùng.
 5. Hệ thống trả tiền mặt cho người dùng.
 - Alternative Flow:

(A1)-Nếu số dư trong tài khoản không đủ để thực hiện giao dịch, hệ thống sẽ thông báo cho người dùng và yêu cầu họ nhập một số tiền nhỏ hơn.
- Transfer Funds

- Use case description: Người dùng ATM muốn chuyển tiền từ tài khoản của mình sang tài khoản khác.
- Stereotype and package: <<ATM Customer>>
- Precondition: Người dùng đã xác thực thành công bằng cách nhập thẻ ATM và mã PIN đúng. Tài khoản của người dùng có đủ số dư để thực hiện giao dịch chuyển khoản.
- Postcondition: Số tiền được chuyển từ tài khoản của người dùng sang tài khoản được chỉ định.
- Actor: ATM Customer
- Use case relationship: Association
- Basic Flow:
 1. Người dùng chọn chức năng chuyển khoản.
 2. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập số tài khoản mà họ muốn chuyển tiền đến.
 3. Người dùng nhập số tài khoản mà họ muốn chuyển tiền đến (A1).
 4. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập số tiền muốn chuyển.
 5. Người dùng nhập số tiền muốn chuyển (A2).
 6. Hệ thống xác nhận giao dịch và trừ số tiền đó khỏi tài khoản của người dùng.
 7. Hệ thống chuyển số tiền đó vào tài khoản được chỉ định.
- Alternative Flow:

(A1)-Nếu số tài khoản được chỉ định không tồn tại, hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng.

(A2)-Nếu số dư trong tài khoản không đủ để thực hiện giao dịch, hệ thống sẽ thông báo cho người dùng và yêu cầu họ nhập một số tiền nhỏ hơn.

Bài tập 3.1.1. Dựa vào các activity diagram, hãy điền các thông tin thích hợp vào chỗ trống dưới đây:

a. Activity diagram: RegistersPatient

A1 Register Patient Details

A2 Start

A3 Announce Arrival
A4 First Time?
A5 Stop
A6 Patient
A7 Provide Details
A8 Enter Details
A9 Administrator
A10 Verify Details
A11 Verify Medical Insurance Details
A12 GovtHRS
A13 Details Correct
A14 Create Patient Record
A15 Provide Details
A16 Registration Confirmed
A17 Stop

b. Activity diagram: MaintainsCalendar

B1 Maintains Calendar
B2 Start
B3 Request Personal Calendar
B4 Provides Personal Calendar
B5 Enter Preferred Roster Details
B6 Validate Preferred Roster Details
B7 Provide Calendar Options to Staff
B8 Enter Preferred Roster Details
B9 Accept Details

B10 Update Calendar

B11 Update Calendar

B12 Stop

c. Activity Diagram: BooksConsultation

C1 Books Consultation

C2 Start

C3 Specifies Initial Details for Consultation

C4 Patient

C5 Provides List of Physicians

C6 Selects Physician

C7 Provides Available Consultation Days & Times

C8 Select Day & Time

C9 Updates Calendar

C10 Views Confirmation

C11 Stop

d. Activity diagram: PaysBill

D1 Pays Bill

D2 Start

D3 Receives Bill

D4 Patient

D5 Verifies Bill Against Consultations

D6 Valid?

D7 Pays Bill

D8 Stop

D9 Error

D10 Report Error

D11 Stop

Bài tập 3.1.2. Hãy xác định các thông tin sau trong mỗi activity diagram

a. Activity diagram: RegistersPatient

- Actors: A10-Patient, A80-Administrator, A90-GovtHRS
- Activities of each Actor:
 - A10-Patient: Start, Announce Arrival, Provide Details, Registration Confirmed, Stop
 - A80-Administrator: Enter Details
 - A90-GovtHRS: Verify Medical Insurance Details
- Decision: First Time?; Details Correct?

b. Activity diagram: MaintainsCalendar

- Actors: A50-Staff
- Activities of each Actor:
 - A50-Staff: Start, Request Personal Calendar, Enter Preferred Roster Details, Provide Calendar Options to Staff, Accept Details
- Decision: Conflicting Rosters?

c. Activity Diagram: BooksConsultation

- Actors: A10-Patient
- Activities of each Actor:
 - A10-Patient: Start, Specifies Initial Details for Consultation, Select Physician, Selects Day & Time, Views Confirmation, Stop
- Decision:

d. Activity diagram: PaysBill

- Actors: A10-Patient
- Activities of each Actor:
 - A10-Patient: Start, Receives Bill, Pays Bill
- Decision: Valid?

Bài tập 3.2. Cho activity diagram của hệ thống quản lý khám chữa bệnh như sau:

- Activities: Start; Confirm detention decision; Inform patient of rights; Record detention decision; Find secure place; Transfer to police station; Transfer to secure hospital; Admit to hospital; Inform social care; Inform next of kin; Update register; Stop.
- Decisions: Situation is dangerous or not?; Secure place is available or not?

Bài tập 3.3. Cho activity diagram của hệ thống quản lý đơn hàng online như sau:

- Activities: Start; Receive Order Request; Create New Account; Get Account Information; Authorize Credit Card; Display Invalid Credit Card; Create New; Delivery Order; Display and Confirm the Order; Stop.
- Decision: Account does not exist/Account exists?; Invalid/Valid?

Bài tập 3.1.1. Dựa vào các interaction overview diagram, hãy điền các thông tin thích hợp vào chỗ trống dưới đây:

a. Interaction overview diagram: ConsultationDetails

A1 Consultation Details

A2 Booking Available?

A3 No

A4 Checks Calendar

A5 Books Consultation

A6 Examines Patient

A7 Orders Tests

A8 Write Prescriptions

A9 Stop

b. Interaction overview diagram: Accounting

B1 Pays Bill

B2 Accounting

B3 Method

B4 Card

B5 BPay

B6 Cash Cheque

B7 Pays Bill By Card

B8 Pays Bill On Internet BPay

B9 BPay

B10 Cash Cheque Payment

B11 Complete

B12 Private

B13 Place Insurance Claim

B14 Stop

Bài tập 3.4.2. Hãy xác định các thông tin sau trong mỗi interaction overview diagram

a. Interaction overview diagram: ConsultationDetails

- Decisions: Booking Available?
- Reference Use Cases: Checks Calendar, Books Consultation, Examines Patient, Orders Tests, Write Prescriptions.

b. Interaction overview diagram: Accounting

- Decisions: Method?; Private?
- Reference Use Cases: Pays Bill, Pays Bill By Card, Pays Bill On Internet BPay, Cash Cheque Payment, Places Insurance Claim

Bài tập 4.2.1. Dựa vào các class diagram, hãy điền các thông tin thích hợp vào chỗ trống dưới đây:

a. Class diagram: Patient Details

A1 Patient Details

A2 Person

A3 First Name

A4 Last Name

A5 Date of Birth

A6 Create Person

A7 Change Person

A8 Calculate Age

A9 Get Person

A10 Address

A11 Phone

A12 Aggregation

A13 Person

A14 Address

A15 Phone

A16 Patient ID

A17 Medicare Card

A18 Emergency Contact

A19 Get Patient Details

A20 Person

A21 Private Patient

A22 Public Patient

A23 Public Patient

A24 Patient_Details_Form

A25 Display

A26 Patient_Details_Form

A27 Patient_Details_Form

A28 Patient_Table

A29 <<table>>

A30 Patient_Table

A31 Patient

A32 Create

b. Class diagram: Staff Details

B1 Staff Details

B2 Staff

B3 Administrator

B4 Nurse

B5 Doctor

B6 Inheritance

B7 Composition

B8 Nurse

B9 Doctor_Table

B10 Nurse_Table

B11 Create

B12 Staff

c. Class diagram: Accounting

C1 Accounting

C2 Bill

C3 Patient

C4 Payment

C5 Association

C6 1

C7 Pays Bill By Card

C8 Pay Bill On Internet

C9 Cash Cheque Payment

C10 Payment_Form

C11 Payment_Form

C12 Display Payment

C13 Bill

C14 Payment

d. Class diagram: Consultation Details

D1 Consultation Details

D2 Consultation

D3 Consultation

D4 Physician

D5 Physician

D6 Calendar

D7 Prescription

D8 Boolean

D9 Consultation Manager

D10 Schedule_Form

Bài tập 4.2.1. Hãy xác định các thông tin sau trong mỗi class diagram

a. Class diagram: Patient Details

- Class & Stereotype: <<entity>> Person, <<entity>> Address, <<entity>> Phone, <<entity>> Patient, <<table>> Patient_Table, <<boundary>> Patient_Details_Form
- Relationship:
 - Lớp Person chứa đựng hai lớp là Address và Phone, một Person có thể chứa nhiều Address, có thể chứa 0 hoặc nhiều Phone.
 - Lớp Patient được thừa kế từ lớp Person.
 - Lớp biên Patient_Details_Form liên kết với lớp Patient.
 - Lớp Patient liên kết với lớp bảng Patient_Table
- Attribute:
 - Person: FirstName, LastName, DateOfBirth
 - Address: StrNo, StrName, City, PostCode, Country
 - Phone: STDCode, PhoneNumber, PhoneType
 - Patient: PatientID, MedicareCard, EmergencyContact
- Operation:
 - Person: CreatePerson(), ChangePerson(), CalculateAge(), GetPerson()
 - Address: CreateAddress(), MaintainPhone(), GetPhone()
 - Phone: CreatePhone(), MaintainPhone(), GetPhone()
 - Patient: GetPatientDetails()
 - Patient_Table: Create()
 - Patient_Detail_Form: Display()

b. Class diagram: Staff Details

- Class & Stereotype: <<entity>> Staff, <<entity>> Doctor, <<entity>> Nurse, <<table>> Doctor_Table, <<table>> Nurse_Table, <<boundary>> HMS_Login_Form
- Relationship:
 - Lớp Doctor được kế thừa từ lớp Staff.
 - Lớp Doctor liên kết với lớp bảng Doctor_Table.
 - Lớp Nurse được thừa kế từ lớp Staff

- Lớp Nurse liên kết với lớp bảng Nurse_Table.
 - Lớp biên HMS_Login_Form liên kết với lớp Staff.
- Attribute:
 - Staff: EmpID, DateJoined, TaxNumber, Level.
 - Doctor: Qualification, Specialization, Registration.
 - Nurse: Type
- Operation:
 - Staff: GetStaffDetails(), CreateStaff(), MaintainStaff(), ValidateLogin()
 - Doctor: CheckAvailability, CheckSpecialization(), GetDoctor()
 - Doctor_Table: Create()
 - Nurse: GetNurse(), GetNurseType()
 - Nurse_Table: Create()
 - HMS_Login_Form: Display()
- c. Class diagram: Accounting
- Class & Stereotype: <<boundary>> Payment_Form, <<entity>> Bill, <<entity>> Payment
- Relationship:
 - Lớp biên Payment_Form liên kết với lớp Bill.
 - Lớp biên Payment_Form liên kết với lớp Payment.
 - Lớp Bill liên kết với lớp Payment, một Bill có một Payment, một Payment có thể bao gồm một hoặc nhiều Bill.
- Attribute:
 - Bill: BillNumber, Amount, Status
 - Payment: Type, Amount, ReceiptID, DatePaid
- Operation:
 - Bill: GetBillStatus(), UpdateBill(), GetBillAmount(), CreateAmount()
 - Payment: MaintainPayment(), DisplayPayment(), AcceptPayment()
- d. Class diagram: Consultation Details
- Class & Stereotype: <<entity>> Consultation, <<entity>> Calendar, <<entity>> Prescription, <<entity>> Physician, <<control>> ConsultationManager, <<boundary>>Schedule_Form.
- Relationship:
 - Lớp điều khiển ConsultationManager liên kết với lớp Consultation.
 - Lớp biên Schedule_Form liên kết với lớp điều khiển ConsultationManager.

- Lớp Consultation liên kết với lớp Calendar.
- Lớp Consultation liên kết với lớp Prescription, với một Consultation có một Prescription, 0 hoặc nhiều Prescription có thể tương ứng với một Consultation.
- Lớp Physician liên kết với lớp Consultation, một Consultation tương ứng với một Physician, một Physician có thể không có hoặc có Consultation.
- Attribute:
 - Consultation: Date, Time, Booked, Diagnosis
 - Calendar: Date, TimeStatus
 - Prescription: PrescriptionNumber, PrescriptionDate, PrescriptionEndDate
- Operation:
 - Consultation: BookConsultation(), MaintainConsultation()
 - Calendar: MaintainCalendar()
 - Prescription: CreatePrescription()

Bài tập 4.3. Cho class diagram của hệ thống Mentcara như sau:

- Class: Condition, Consultant, Patient, Consultation, Hospital Doctor, General Practitioner, Medication, Treatment
- Relationship:
 - Một bệnh nhân có thể được chẩn đoán với một hoặc nhiều điều kiện sức khỏe cụ thể, và một điều kiện sức khỏe có thể ứng với một hoặc nhiều bệnh nhân.
 - Một bệnh nhân có thể được giới thiệu đến một hoặc nhiều tư vấn viên, nhưng mỗi tư vấn viên chỉ có thể tư vấn cho một bệnh nhân trong cùng một thời điểm điều trị.
 - Một bệnh nhân có thể được giới thiệu bởi một hoặc nhiều bác sĩ đa khoa, nhưng mỗi bác sĩ đa khoa chỉ có thể tư vấn cho một bệnh nhân trong một thời điểm.
 - Một bệnh nhân có thể tham gia một hoặc nhiều buổi hội chẩn, và một buổi hội chẩn có thể có một hoặc nhiều bệnh nhân.

- Một buổi hội chẩn có thể liên quan đến nhiều bác sĩ của bệnh viện, nhưng chỉ có tối đa 4 bác sĩ của bệnh viện thực hiện một buổi hội chẩn.
- Một buổi hội chẩn có thể kê ra một hoặc nhiều đơn thuốc, và một đơn thuốc có thể được kê ra trong một hoặc nhiều buổi hội chẩn.
- Một buổi hội chẩn có thể đưa ra một hoặc nhiều phương pháp điều trị, và một phương pháp điều trị có thể được đưa ra trong một hoặc nhiều buổi hội chẩn.