

LAB 2. MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU CHỨC NĂNG BẰNG USE CASE DIAGRAM.

A. MỤC TIÊU

✓ Từ đặc tả yêu cầu của khách hàng, sinh viên xác định được các yêu cầu chức năng của hệ thống.

✓ Sử dụng sơ đồ **use case** để mô hình hóa các yêu cầu chức năng đã được xác định:

- Xác định các Actor trong hệ thống
- Xác định được các Use case trong hệ thống
- Xác định mối quan hệ giữa các Use case
- Sử dụng phần mềm Visual Paradigm For UML/ Microsoft Visio để

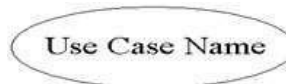
biểu diễn biểu đồ Use case

B. TÓM TẮT KIẾN THỨC

✓ **Actor:** Các tác nhân tương tác với hệ thống, actor có thể là người hoặc các hệ thống khác tương tác với hệ thống đang phát triển. Actor được biểu diễn *như sau:*



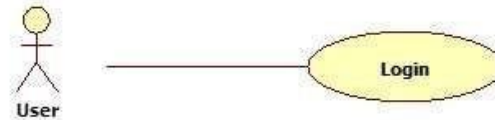
✓ **Use Case:** Là chức năng (hoặc hành động/Sự kiện) mà các Actor sẽ sử dụng. Nó được ký hiệu như sau:



✓ **Quan hệ giữa Actor và Use Case + Quan hệ Association:**



Association thường được dùng để mô tả mối quan hệ giữa Actor và Use Case và giữa các Use Case với nhau. Ví dụ thể hiện Actor User sử dụng Use Case Login



✓ Quan hệ giữa Actor và Actor

+ **Quan hệ Generalization:** được sử dụng để thể hiện quan hệ thừa kế giữa các Actor hoặc giữa các Use Case với nhau



Ví dụ Actor User thừa kế toàn bộ quyền của Actor Guest

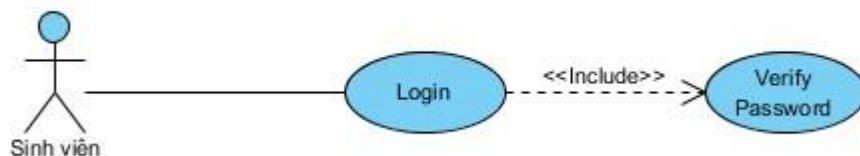


✓ Quan hệ giữa Use Case và Use Case

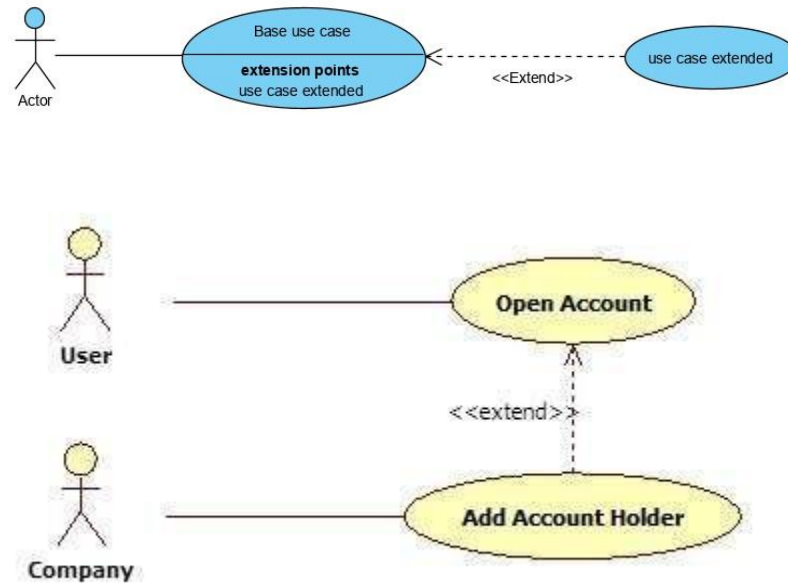
+ **Quan hệ << Include >>:** Include là quan hệ giữa các Use Case với nhau, nó mô tả việc một Use Case lớn được chia ra thành các Use Case nhỏ để dễ cài đặt (module hóa) hoặc thể hiện sự dùng lại.



Use Case “**Verify Password**” có thể gộp chung vào Use Case **Login** nhưng tách ra để cho các Use Case khác sử dụng hoặc để module hóa cho dễ hiểu, dễ cài đặt



+ **Quan hệ Extend: <<extend>>:** mỗi quan hệ mở rộng để chỉ định một use case mở rộng hành vi (**extention use case**) của use case khác (**base use case**), mỗi quan hệ chỉ định *cách thức và thời điểm* hành vi được xác định trong **extention use case** có thể được chèn vào hành vi được xác định trong **base use case**.

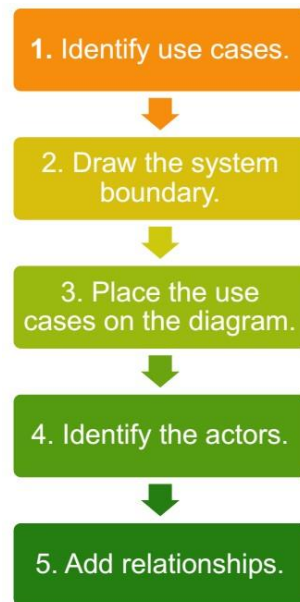


Trong ví dụ trên “Open Account” là Use Case cơ sở để cho khách hàng mở tài khoản. Tuy nhiên, có thêm một điều kiện là nếu khách hàng là công ty thì có thể thêm người sở hữu lên tài khoản này. Add Account Holder là chức năng mở rộng của Use Case “Open Account” cho trường hợp cụ thể nếu Actor là Công ty nên quan hệ của nó là quan hệ Extend.

+ **System Boundary:** Dùng để xác định phạm vi của hệ thống đang thiết kế. Các đối tượng nằm ngoài hệ thống này có tương tác với hệ thống được xem là các Actor.



Các bước xây dựng Use Case Diagram



C. CASE STUDY 1: XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐĂNG KÝ TÍN CHỈ TRỰC TUYẾN

Việc đăng ký học phần tại trường Đại học ABC hiện đang được thực hiện bằng tay. Sinh viên đến trường điền vào các biểu mẫu gồm các thông tin cá nhân và chọn khóa học của họ sau đó nộp lại biểu mẫu cho nhà đăng ký. Thư ký sau đó nhập các lựa chọn vào cơ sở dữ liệu và một quy trình được thực hiện để tạo lịch học cho sinh viên. Quá trình đăng ký mất từ một đến hai tuần để hoàn thành.

Trường đại học quyết định xây dựng một hệ thống **Đăng ký học phần trực tuyến**. Hệ thống này sẽ giúp các giảng viên xem các lớp học mà họ sẽ dạy, các sinh viên chọn các học phần để đăng ký trực tuyến và hoàn tất quá trình đăng ký trong khoảng thời gian ngắn nhất.

Hệ thống đăng ký học phần trực tuyến được đặc tả như sau:

Mỗi năm học bao gồm các học kỳ, mỗi học kỳ được xác định bằng Mã học kỳ, năm học. Vào đầu mỗi học kỳ, hệ thống hiển thị danh sách các học phần được mở trong học kỳ đó. Sinh viên có thể xem thông tin chi tiết của mỗi học phần, bằng cách chọn học phần muốn xem, hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của học phần được chọn, bao gồm: học phần tiên quyết, số tín chỉ, danh sách các lớp học phần, ứng với mỗi lớp, hệ thống hiển thị

thông tin về ngày, giờ học, Giảng viên phụ trách, để giúp sinh viên đưa ra quyết định đúng nhất khi chọn học phần để đăng ký.

- Ngoài ra, mỗi sinh viên phải chọn ra hai học phần thay thế trong trường hợp một học phần bị hủy.

- Một lớp học phần tối thiểu là 10 sinh viên, và tối đa là 20 sinh viên, nếu hết thời gian đăng ký mà lớp học phần ít hơn 10 sinh viên thì lớp học phần đó sẽ bị hủy, những sinh viên trong lớp bị hủy sẽ phải chuyển sang học phần thay thế.

- Hệ thống chỉ hiển thị những lớp chưa đủ sĩ số.

- Sau khi sinh viên hoàn tất quá trình đăng ký một học phần thì **Hệ thống đăng ký học phần** sẽ gửi thông tin đến **Hệ thống thanh toán**, sinh viên thực hiện thanh toán và nhận hóa đơn thanh toán học phí sau đó sinh viên có thể xem lịch học của học phần vừa đăng ký.

- Các giảng viên có thể truy cập vào hệ thống để xem danh sách các lớp mà họ giảng dạy, xem danh sách sinh viên của mỗi lớp do họ phụ trách. Cuối mỗi học kỳ, các giảng viên có thể đăng nhập vào hệ thống để nhập điểm cho lớp mà họ phụ trách. Thông tin về giảng viên bao gồm: Mã giảng viên, học tên, ngày sinh, địa chỉ.

- Sinh viên có thể đăng nhập vào hệ thống để xem điểm của mình vào cuối mỗi học kỳ. Hệ thống lưu trữ thông tin của sinh viên bao gồm: Mã sinh viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ.

- Đối với mỗi học kỳ, sẽ có một khoảng thời gian cho phép sinh viên có thể thay đổi lịch học. Sinh viên truy cập hệ thống trực tuyến trong thời gian này để thêm hoặc hủy các học phần đã đăng ký.

- **Hệ thống thanh toán** sẽ thiết lập trạng thái ghi có cho các sinh viên có học phần bị hủy trong khoảng thời gian này.

Yêu cầu: *Mô hình hóa yêu cầu chức năng, sử dụng use case diagram*

- *Xác định các Actor*
- *Xác định danh sách Use Case dựa trên các hành động của Actor*
- *Vẽ Use Case Diagram*

CASE STUDY 2: XÂY DỰNG WEBSITE ĐẶT TOUR DU LỊCH TRỰC TUYẾN

Công ty du lịch **Lucky Tours** mong muốn cung cấp cho khách hàng của họ các dịch vụ tốt nhất về du lịch. Họ cần xây dựng một website để quảng bá các địa điểm du lịch nổi tiếng, cung cấp cho khách hàng nhiều loại tour khác nhau, với nhiều hình thức du lịch đa dạng, phù hợp với nhiều loại đối tượng khách hàng, nhằm giúp cho khách hàng dễ dàng tìm cho mình một tour thích hợp để có thể thư giãn sau những ngày làm việc căng thẳng.

Website **Lucky Tours** hiển thị các địa điểm du lịch theo vùng miền, và thông tin chi tiết về đặc điểm, những điểm tham quan, địa danh nổi tiếng để khách hàng có thể tham khảo.

Website cũng thường xuyên đưa lên những gói tour du lịch đa dạng về thời gian, địa điểm, giá cả, dịch vụ và các thông tin khuyến mãi để khách hàng có thể dễ dàng lựa chọn. Với mỗi tour, website hiển thị các thông tin chi tiết bao gồm: lịch trình, thời gian, địa điểm và thời gian khởi hành, giá tour. Khi khách hàng chọn một tour cụ thể thì website hiển thị thông tin chi tiết lịch trình mỗi ngày của tour.

Ngoài ra website cũng giúp khách hàng có thể tìm kiếm tour theo từ khóa, hoặc theo các tiêu chí thời gian, địa điểm, loại tour, ...bằng cách nhập trực tiếp vào ô **tìm kiếm**.

Khi tìm được một tour phù hợp, khách hàng có thể **đặt tour** trực tuyến, bằng cách điền thông tin đầy đủ vào form đặt tour, gồm các thông tin họ tên người đặt tour, số người lớn và số trẻ em tham gia tour, chọn hình thức thanh toán, hệ thống kiểm tra cú pháp hoặc kiểu dữ liệu của các thông tin nhập, nếu sai thì hệ thống yêu cầu nhập lại, nếu đúng thì hệ thống phải hiển thị thông báo đặt tour thành công, và đơn đặt tour sẽ được lưu vào hệ thống. Một khách hàng có thể đặt nhiều tour tại nhiều thời điểm khác nhau, một tour có thể từ 10 đến 40 khách.

Sau khi đặt tour thành công, khách hàng có thể thanh toán ngay hoặc thanh toán sau 24g, nếu sau 24g không thanh toán thì đơn đặt tour sẽ bị hủy.

Sau khi đặt tour, nếu vì một lý do nào đó, khách hàng không thể tham gia tour, khách hàng có thể gửi **yêu cầu thay đổi** hoặc **hủy đặt tour**, bằng cách chọn chức năng yêu cầu

hủy đặt tour, nếu yêu cầu hủy đặt tour trước ngày khởi hành 24g thì hệ thống chấp nhận và hoàn tiền 70% giá vé, nếu trước ngày khởi hành 12g thì được chấp nhận và hoàn 50% giá vé. Nếu trễ hơn thì không hoàn tiền.

Website **Lucky Tours** cũng hỗ trợ cho nhân viên của công ty thực hiện các công việc: tạo tour mới, cập nhật thông tin tour, quản lý đơn đặt tour của khách hàng, một nhân viên có thể quản lý nhiều đơn đặt tour, một đơn đặt tour chỉ thuộc một nhân viên quản lý, thống kê doanh thu, xử lý các yêu cầu thay đổi hoặc hủy đặt tour.

Hệ thống cũng giúp người quản lý có thể quản lý nhân viên, phân công hướng dẫn viên cho mỗi tour. Một tour có thể từ 2 đến 3 hướng dẫn viên, một hướng dẫn viên có thể hướng dẫn nhiều tour.

Người quản trị hệ thống có nhiệm vụ phân quyền người dùng, cập nhật chức năng của hệ thống.

Ngoài ra, người quản lý công ty du lịch cũng mong muốn website phải có giao diện đẹp, dễ sử dụng, bảo mật, chạy ổn định.

Yêu cầu:

8. *Xác định yêu cầu chức năng (Function Requirement) của hệ thống và vẽ BFD*
9. *Xác định System Context Diagram của Hệ thống*
10. *Vẽ mô hình luồng dữ liệu mức 1, 2*
11. *Mô hình hóa yêu cầu chức năng, sử dụng use case diagram*
 - *Xác định các Actor*
 - *Xác định danh sách Use Case dựa trên các hành động của Actor*
 - *Vẽ Use Case Diagram*
12. *Xác định Yêu cầu phi chức năng (Non Functional Requirement)*
13. *Xác định Quy tắc nghiệp vụ (Business Rules)*
14. *Xác định Quy trình nghiệp vụ (Business Process)*

-----Hết Lab 02-----