

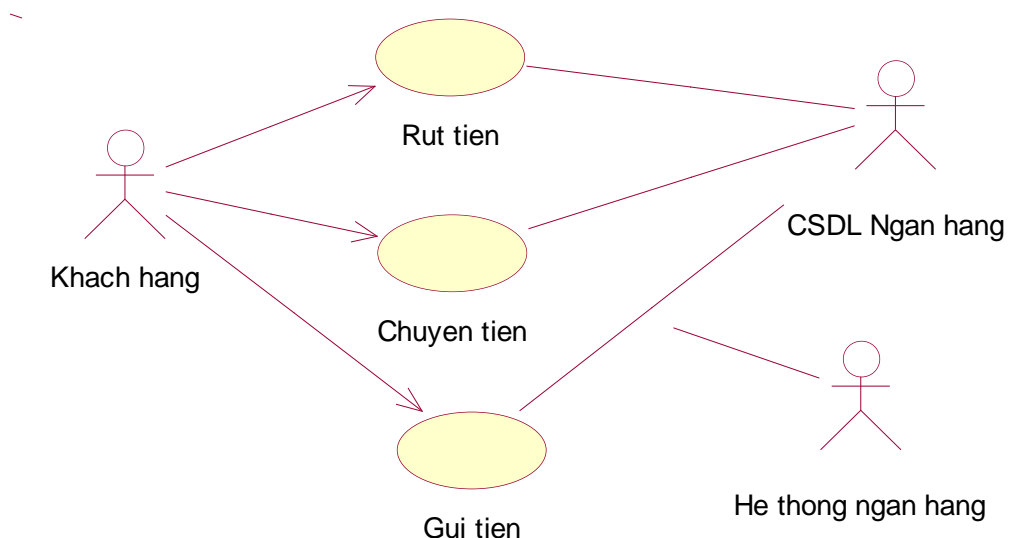
BÀI 7. BIỂU ĐỒ USE CASE

- **Mục đích:** Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các thành phần trong biểu đồ use case và cách xây dựng biểu đồ use case, vẽ biểu đồ bằng phần mềm Ration Rose. Cách tổ chức lại các use case
- **Yêu cầu:** Sinh viên áp dụng các kiến thức về biểu đồ use case để làm các bài tập và hệ thống thực tế.
- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, tự học
- **Thời gian:** Lý thuyết(trên lớp: 2; online: 2) Tự học, tự nghiên cứu: 8
- **Nội dung chính:**

BÀI 7. BIỂU ĐỒ USE CASE.....	1
1. Các thành phần trong biểu đồ ca sử dụng	2
2. Xây dựng biểu đồ UC	4
3. Tổ chức lại các use case.....	6

Biểu đồ use case- ca sử dụng (Use case model) mô tả hệ thống được sử dụng như thế nào. Ca sử dụng- Use case (UC) hệ thống và actor(tác nhân hệ thống) xác định phạm vi hệ thống. Các use case là những gì bên trong hệ thống. Actor là những gì bên ngoài hệ thống. Biểu đồ ca sử dụng (Biểu đồ UC) mô tả tương tác giữa các use case và actor để hình thành chức năng hệ thống.

Ví dụ:



1. Các thành phần trong biểu đồ ca sử dụng

1.1. Actor

Tác nhân ngoài là một vai trò của một hay nhiều người, vật thể trong sự tương tác với hệ thống (Mô tả ai, cái gì tương tác với hệ thống)

Đối tác phải là người (vật thể) có trao đổi thông tin với hệ thống hay hưởng lợi từ hệ thống và phải có sự tự trị trong quyết định

Bốn loại tác nhân:

- Đối tác chính: con người sử dụng trực tiếp chức năng chính hệ thống (khách hàng, giáo viên)
- Đối tác phụ: Những người làm công tác quản lý, bảo dưỡng hệ thống
- Thiết bị ngoài: Thiết bị được hệ thống điều khiển
- Hệ thống khác: là các hệ thống không thuộc hệ thống đang xây dựng nhưng có tương tác với nó.

Đặt tên: theo vai trò, không theo tên cụ thể vì nó là lớp. Bắt đầu bằng danh từ.

Ký hiệu:



Ví dụ:



Các tác nhân không phải là bộ phận của hệ thống.

Các tác nhân biểu diễn các vai trò mà người sử dụng hệ thống có thể thực hiện.

Chúng có thể trao đổi thông tin với hệ thống, chúng có thể nhận thông tin hay cung cấp thông tin cho hệ thống.

1.2. Các use case

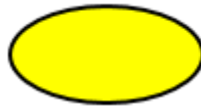
1994: Ivar Jacobson đề xuất sử dụng khái niệm use case (UC)- ca sử dụng. UC là chức năng mức cao do hệ thống cung cấp, nó là cái nhìn tổng thể về hệ thống. Không cho biết hệ thống làm việc bên trong? Không phải là thiết kế, cài đặt mà là một phần của vấn đề cần giải quyết. Mô tả bất kỳ cái gì bên trong phạm vi hệ thống.

Use case là một biểu diễn của một tập hợp **các chuỗi hành động** mà hệ thống thực hiện nhằm cung cấp 1 kết quả cụ thể cho 1 đối tác. Tập hợp các ca sử dụng là mô tả toàn bộ

hệ thống cần xây dựng. Một ca sử dụng tương ứng với 1 **chức năng** của hệ thống dưới góc nhìn của người sử dụng.

Đặt tên: Bắt đầu bằng động từ.

Kí hiệu:



Ví dụ:



Rút tiền

Một ca sử dụng chỉ ra làm thế nào 1 mục tiêu của người sử dụng được thỏa mãn bởi hệ thống. Một ca sử dụng được bắt đầu bởi một tác nhân để thực hiện chức năng của hệ thống. Ca sử dụng định nghĩa hành vi của hệ thống mà không cần cho thấy cấu trúc bên trong của hệ thống. Tất cả các ca sử dụng cần phải có tên khác nhau để phân biệt với các ca sử dụng

Lưu ý:

Ca sử dụng phải liên kết với một hay một số đối tác trong đó có 1 đối tác chính (Đối tác kích hoạt ca sử dụng một cách trực tiếp hay gián tiếp)

Một ca sử dụng phải dẫn tới 1 kết quả cụ thể- nghĩa là 1 kết quả nhận biết được trọn vẹn và đo đếm được

Cần phân biệt các mục tiêu của người sử dụng và các tương tác của họ với hệ thống

- Mục tiêu là cái mà người sử dụng mong đợi
- Tương tác là kỹ thuật cho phép đáp ứng mục tiêu

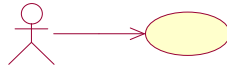
Ví dụ: Mục tiêu: có được một văn bản trình bày đẹp

Tương tác: Chọn định dạng trang, font, lề...

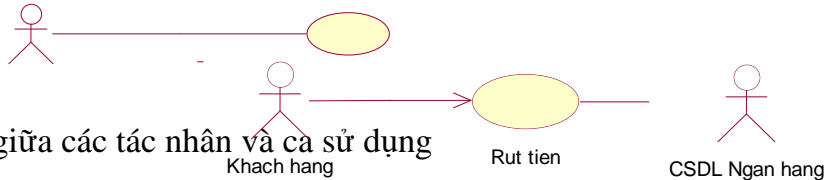
1.3. Các mối quan hệ

Một quan hệ kết hợp (Association) giữa một tác nhân và một ca sử dụng thể hiện rằng chúng tương tác với nhau.

Nếu tác nhân kích hoạt ca sử dụng sẽ sử dụng một quan hệ có mũi tên hướng từ tác nhân tới ca sử dụng.



Nếu một tác nhân không kích hoạt chỉ tham gia vào ca sử dụng thì sẽ sử dụng quan hệ là đường thẳng không có đầu mũi tên.



Ví dụ: mối quan hệ giữa các tác nhân và ca sử dụng

2. Xây dựng biểu đồ UC

Bước 1: Xác định các Actor(tác nhân)

- ✓ Một người (tương tác với hệ thống)
- ✓ Một thiết bị
- ✓ Nhập tự động dữ liệu: Máy quét
- ✓ Xuất dữ liệu: Máy in
- ✓ Hoặc kích hoạt hệ thống: Đồng hồ hệ thống...
- ✓ Một hệ thống khác
- ✓ Hệ thống đã có có tương tác với hệ thống
- ✓ Cơ sở dữ liệu cũ (kế thừa)
- ✓ Cơ sở dữ liệu cho hệ thống (luôn có)

Bước 2: Các định các use case(ca sử dụng)

- ✓ Mỗi tác nhân con người sử dụng hệ thống để làm gì?
- ✓ Tác nhân con người 1: các chức năng trong hệ thống
- ✓ Tác nhân con người 2: các chức năng trong hệ thống
- ✓ Tác nhân con người 3: các chức năng trong hệ thống
- ✓ Có tính năng nào được kích hoạt tự động không?

Bước 3: Xác định các quan hệ

Thiết lập các quan hệ sau:

Tác nhân con người với các ca sử dụng nó kích hoạt.

Tác nhân đồng hồ hệ thống với ca sử dụng tự động.

Tất cả các ca sử dụng với tác nhân cơ sở dữ liệu.

Cả sử dụng với tác nhân hệ thống khác hoặc tác nhân thiết bị.

Ví dụ: Hoạt động của hệ thống 1:

Trường ĐHCNHN xây dựng hệ thống quản lý đào tạo theo tín chỉ sinh viên có thể thực hiện các chức năng sau: xem môn học, đăng ký học, xem điểm học tập sau khi đăng nhập, xem lớp, xem thời khóa biểu.

Các giảng viên có thể đăng nhập để đăng ký dạy, lấy danh sách lớp, xem kết quả học tập của sinh viên theo lớp học phần và nhập điểm.

Ngoài ra hệ thống còn cho phép người giáo vụ đăng nhập với quyền Admin để thực hiện các chức năng bảo trì thông tin môn học, bảo trì thông tin sinh viên, lập thời khóa biểu. Cuối mỗi tháng hệ thống sẽ tự động tổng hợp số lượng đăng ký học trong tháng và xuất ra máy in cho phép sinh viên đăng ký môn học cho mỗi học kỳ

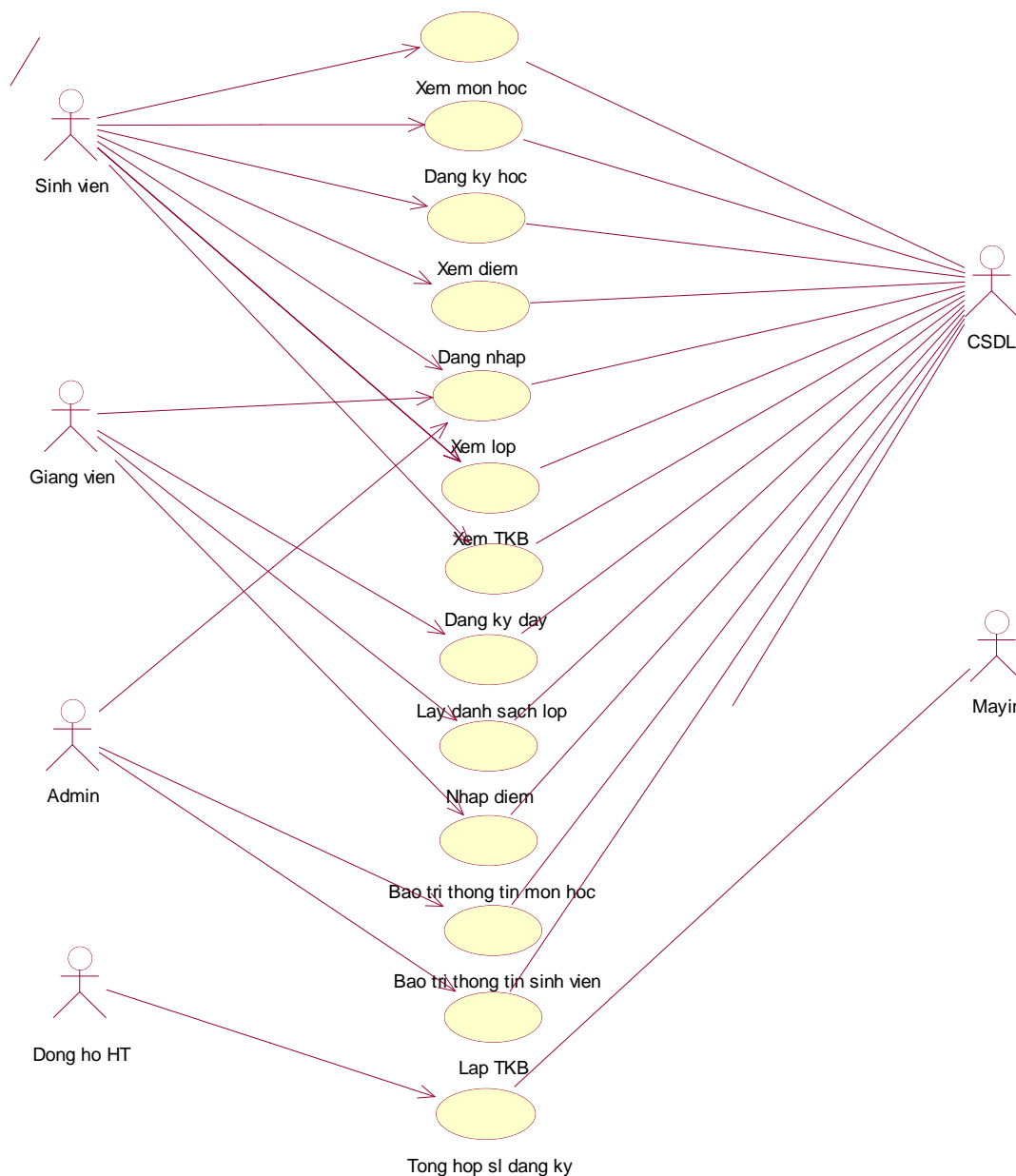
Bước 1: Các tác nhân trong hệ thống 1

- ✓ Sinh viên
- ✓ Giảng viên
- ✓ Admin
- ✓ Đồng hồ hệ thống
- ✓ Máy in
- ✓ Cơ sở dữ liệu

Bước 2: Các ca sử dụng trong hệ thống 1

- ✓ Xem môn học
- ✓ Đăng ký học
- ✓ Xem điểm
- ✓ Đăng nhập
- ✓ Xem lớp
- ✓ Xem thời khóa biểu
- ✓ Đăng ký dạy
- ✓ Lấy danh sách lớp
- ✓ Nhập điểm
- ✓ Bảo trì thông tin môn học
- ✓ Bảo trì thông tin sinh viên
- ✓ Lập thời khóa biểu
- ✓ Tổng hợp số lượng đăng ký

Bước 3: Xác định mối quan hệ

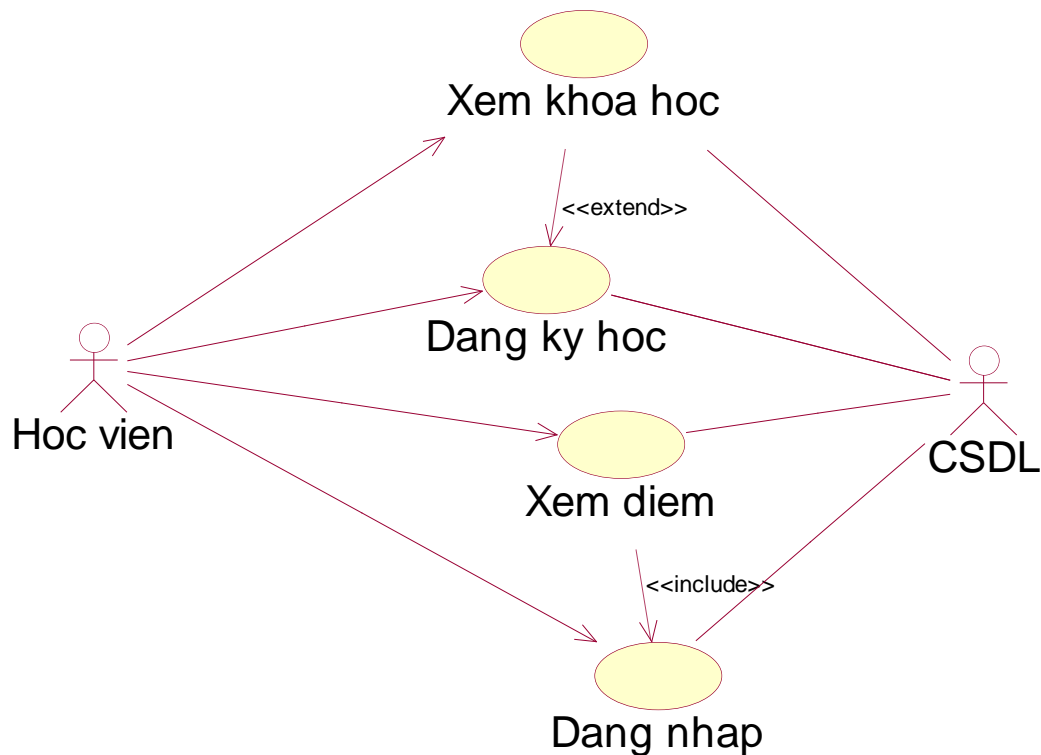


3. Tổ chức lại các use case

Các ca sử dụng thường được gom vào các gói để dễ quản lý. Trong đó:

- Các ca sử dụng chính: là những ca sử dụng được kích hoạt bởi tác nhân người dùng hệ thống.
- Ca sử dụng thứ cấp: là những ca sử dụng được kích hoạt bởi tác nhân quản trị và một số nhân viên khác của hệ thống.

Ví dụ:

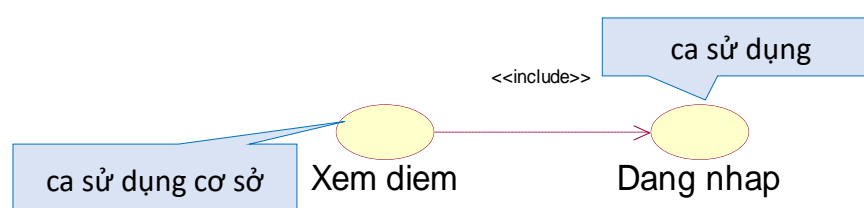


Xây dựng biểu đồ ca sử dụng thứ cấp

- Mỗi tác nhân sẽ xây dựng một biểu đồ ca sử dụng.
- Xác định thêm các mối quan hệ khác ngoài quan hệ kết hợp
- Các mối quan hệ:

3.1. Mối quan hệ bao gồm(<<include>>)

- Một ca sử dụng cơ sở có thể tích hợp hành vi của ca sử dụng khác (gọi là ca sử dụng include) tại vị trí chỉ ra trong ca sử dụng cơ sở.
- Ca sử dụng include không bao giờ đứng một mình.
- Có thể sử dụng một quan hệ <<include>> để tránh mô tả cùng một luồng các sự kiện nhiều lần.
- Ca sử dụng include sẽ chứa các hành vi chung của một số các ca sử dụng.

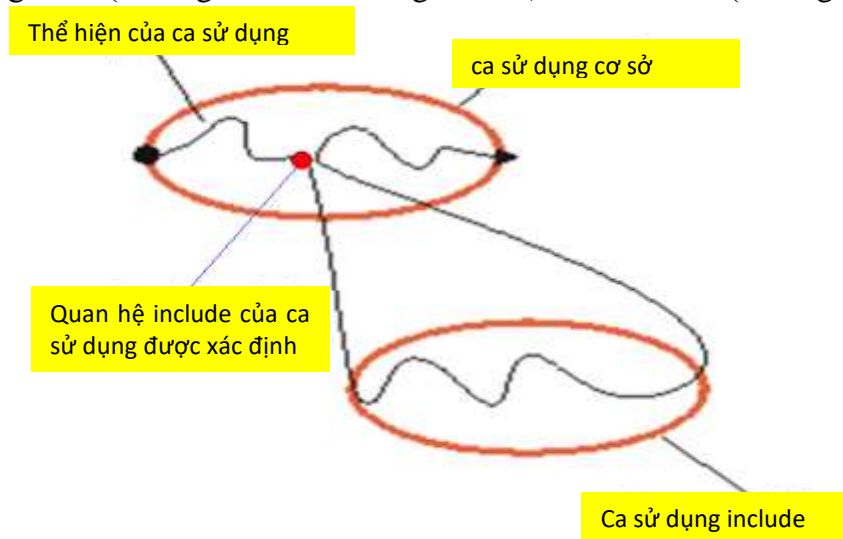


Mối quan hệ include xác định:

- Những ca sử dụng nào cần login?
- Những ca sử dụng nào có chung phần nào?

3.2. Mối quan hệ mở rộng(<<extend>>)

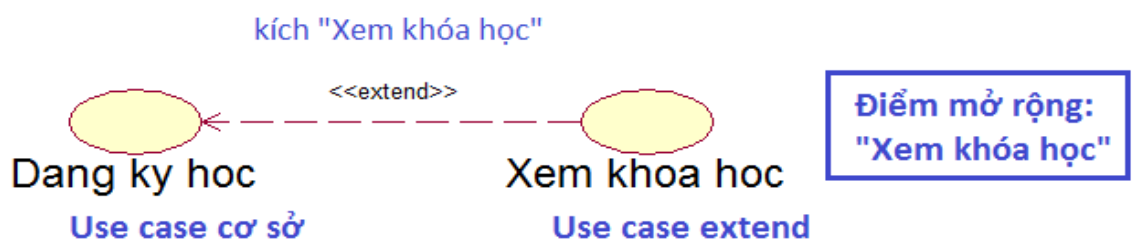
Một quan hệ <<extend>> có nghĩa là ca sử dụng cơ sở hợp nhất hoàn toàn hành vi của ca sử dụng khác (được gọi là ca sử dụng extend) tại một vị trí (được gọi là điểm mở

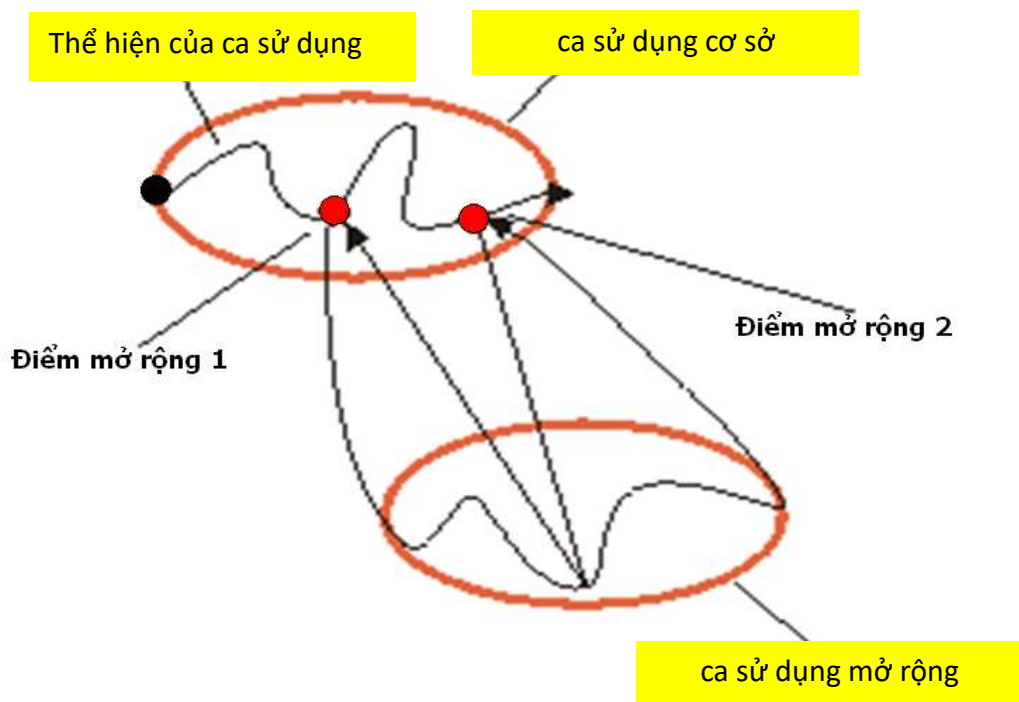


rộng) khai báo trong ca sử dụng cơ sở.

Sử dụng một quan hệ <<extend>> để tách riêng các hành vi rẽ nhánh khỏi hành vi bắt buộc.

Một ca sử dụng có thể có nhiều điểm mở rộng tại đó ca sử dụng extend có thể được thêm vào.





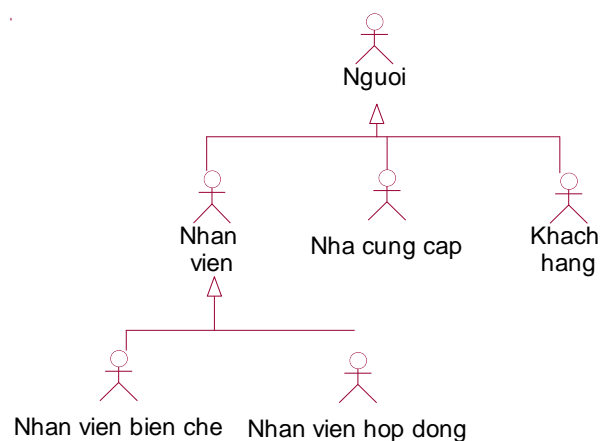
Mối quan hệ extend xác định:

- Ca sử dụng nào có thể mở rộng?
- Trong ca sử dụng nào có thể gọi đến tính năng của ca sử dụng nào?

3.3. Quan hệ khái quát hóa

Dùng cho các tác nhân với nhau hoặc các ca sử dụng với nhau.

Ví dụ:



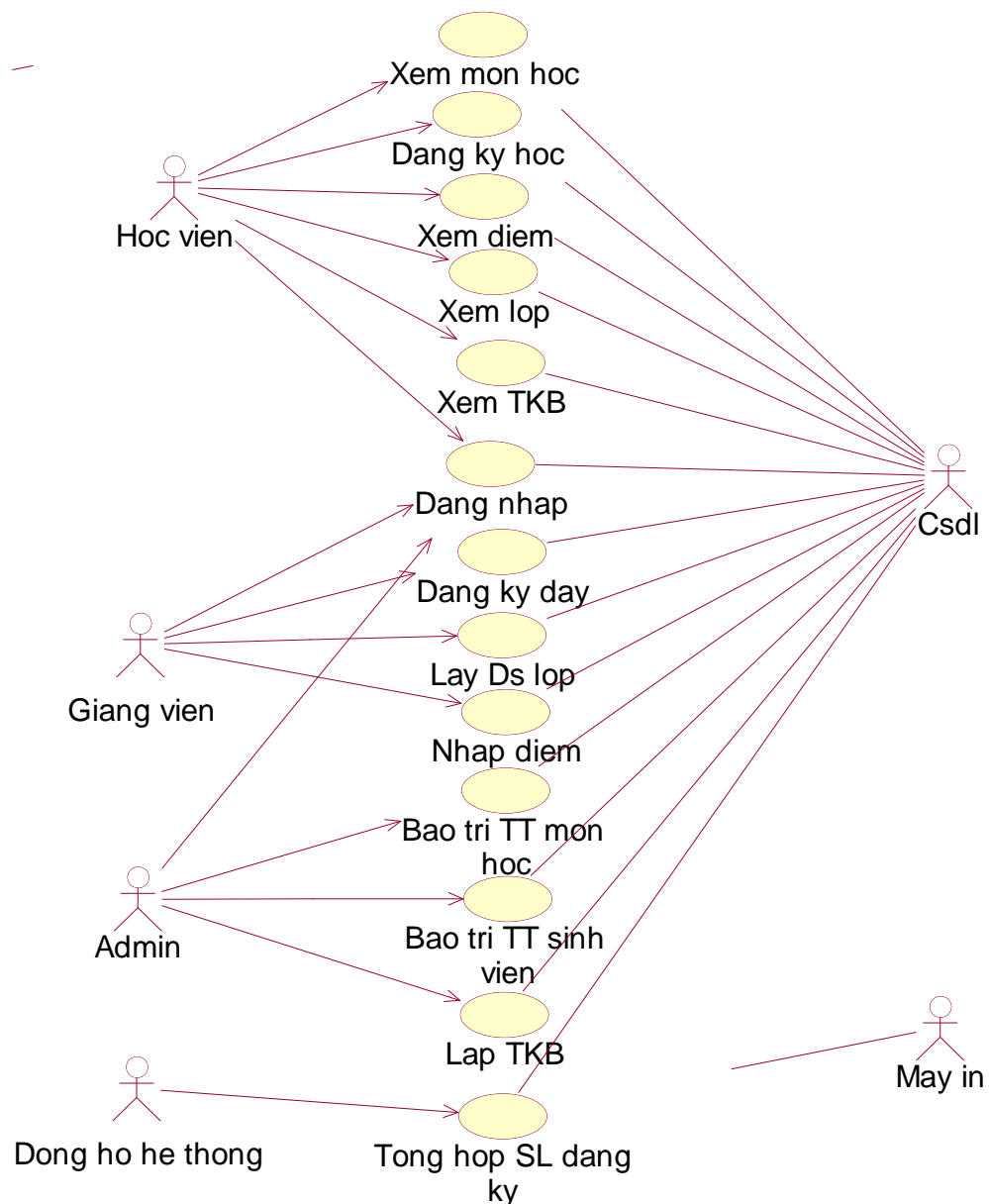
3.4. Bài tập áp dụng

Trường ĐHCNHN xây dựng hệ thống quản lý đào tạo theo tín chỉ có các chức năng sau: xem môn học, đăng ký học, xem điểm học tập sau khi đăng nhập, xem lớp, xem thời khóa biểu.

Các giảng viên có thể đăng nhập để đăng ký dạy, lấy danh sách lớp, xem kết quả học tập của sinh viên theo lớp học phân và nhập điểm.

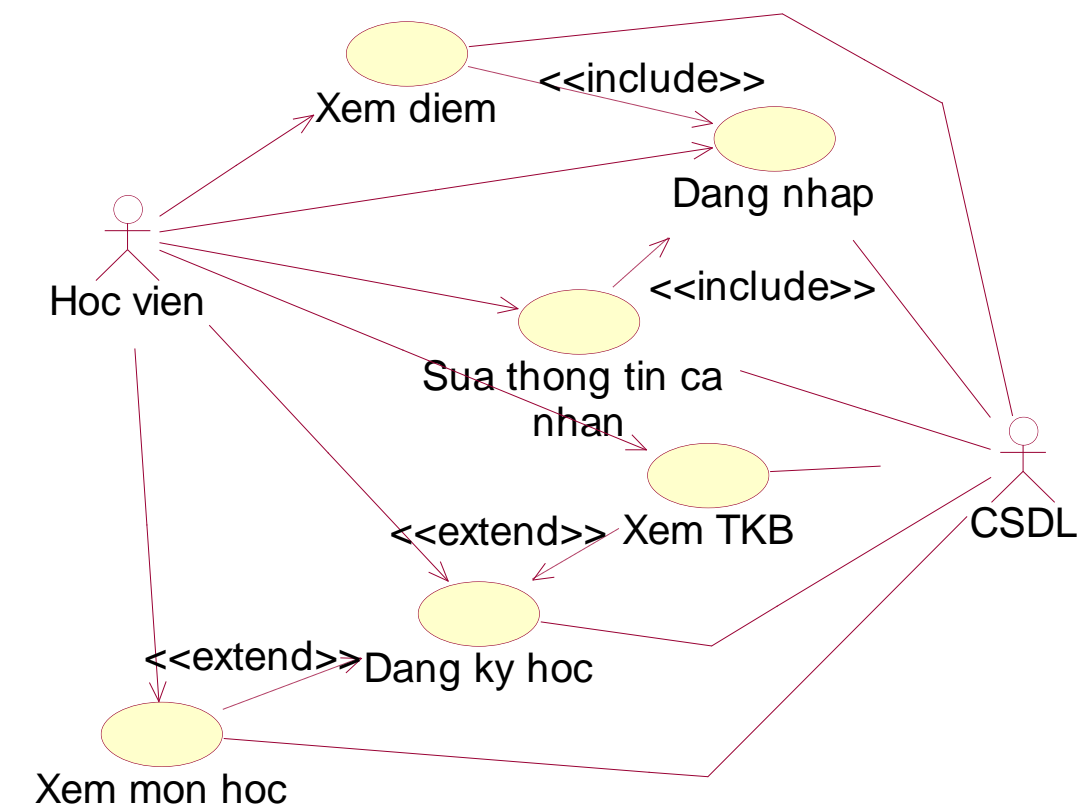
Ngoài ra hệ thống còn cho phép người giáo vụ đăng nhập với quyền Admin để thực hiện các chức năng bảo trì thông tin môn học, bảo trì thông tin sinh viên, lập thời khóa biểu. Cuối mỗi tháng hệ thống sẽ tự động tổng hợp số lượng đăng ký học trong tháng và xuất ra máy in cho phép sinh viên đăng ký môn học cho mỗi học kỳ.

Cho mô hình ca sử dụng tổng quát:



Hãy vẽ các mô hình ca sử dụng thứ cấp

Ta có mô hình ca sử dụng thứ cấp cho tác nhân Hocvien



Yêu cầu sinh viên chuẩn bị:

Đọc trước đề cương bài giảng chi tiết và slides bài giảng, xem video bài giảng, làm bài trắc nghiệm bài 7.