



BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

LÝ THUYẾT NGÔN NGỮ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Lecture 09 - Use case Diagrams &  
Activity Diagrams

Nguyễn Thị Thu Trang  
trangntt@soict.hust.edu.vn

2

## Nội dung

⇒ 1. Tổng quan về biểu đồ use case

2. Các thành phần trong biểu đồ use case

3. Biểu đồ hoạt động

3

### 1.1. Biểu đồ use case là gì?

- Mỗi hệ thống tương tác với con người hoặc các hệ thống khác để thực hiện nhiệm vụ
- Các hành vi của hệ thống có thể được mô tả trong các use case.
  - Các use case mô tả các tương tác giữa hệ thống và môi trường của nó

→ Biểu đồ use case:

- Mô tả các **yêu cầu chức năng** của hệ thống dưới dạng các use case

4

### 1.2. Mục đích của Biểu đồ use case

- Quyết định và mô tả yêu cầu của hệ thống
  - Kết quả là một hợp đồng
- Mô tả hệ thống cần làm gì (WHAT)
  - Xem xét hệ thống như một hộp đen
- Sử dụng xuyên suốt quá trình phát triển
  - Giao tiếp về yêu cầu cho tất cả các lập trình viên
  - Làm cơ sở cho thiết kế, kiểm thử và kiểm chứng hệ thống

5

### 1.3. Lợi ích của biểu đồ use case

- Giống như một bản hợp đồng giữa người phát triển phần mềm và khách hàng.
- Là công cụ mạnh mẽ cho việc lập kế hoạch → Được dùng trong tất cả các giai đoạn trong quy trình phát triển hệ thống
  - Khách hàng của bạn phải phê chuẩn biểu đồ use-case
  - Sử dụng biểu đồ use case để thảo luận với khách hàng.
  - Các thành viên tham gia vào dự án, sử dụng mô hình này để hiểu rõ hơn về hệ thống

6

### 1.3. Lợi ích của biểu đồ use case (2)

- Giao tiếp
- Xác định
- Kiểm chứng

7

### Nội dung

1. Tổng quan về biểu đồ use case
- ⇒ 2. Các thành phần trong biểu đồ use case
3. Biểu đồ hoạt động

8

### 2. Các thành phần trong Biểu đồ UC


- Bao gồm các chức năng mong đợi của hệ thống và môi trường của nó.

9

## 2.1. Hệ thống

- Có thể là bất kỳ hệ thống nào, không chỉ các hệ thống phần mềm
- Xác định rõ ràng và chính xác đường biên của hệ thống

Systems

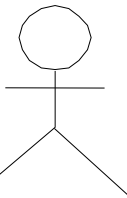


Insurance system

10

## 2.2. Tác nhân (actor)

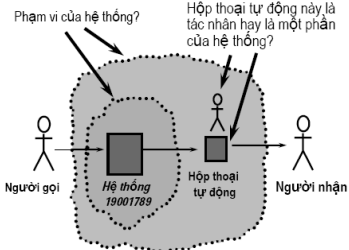
- ♦ Tác nhân là bất kỳ thứ gì tương tác với hệ thống, có sự trao đổi dữ liệu với hệ thống
  - Là một lớp/loại người dùng chứ không phải một người cụ thể
  - Một người dùng cụ thể có thể đóng vai trò là các tác nhân khác nhau, có nghĩa là người đó có nhiều vai trò khác nhau trong hệ thống
  - Không phải là một phần của hệ thống
    - ♦ Actors are EXTERNAL.



Actor

11

## Ví dụ về tác nhân



Phạm vi của hệ thống?

Hộp thoại tự động này là tác nhân hay là một phần của hệ thống?

Người gọi

Hệ thống 19001789

Hộp thoại tự động

Người nhận

- Tác nhân **KHÔNG** phải là một phần của hệ thống!!!
- Giúp giới hạn hệ thống

Tác nhân có thể là:


- Người dùng,
- Thiết bị phần cứng
- Hệ thống phần mềm khác

- Tác nhân trao đổi thông tin với hệ thống:
  - Gửi thông tin tới hệ thống
  - Nhận thông tin từ hệ thống

12

## 2.3. Use case

- ♦ Use case mô tả chức năng của hệ thống, là một chuỗi các hành động của hệ thống thực hiện nhằm **thu được một kết quả dễ thấy tới một tác nhân** nào đó.
  - Một use case mô hình hóa một hội thoại giữa một hoặc nhiều tác nhân với hệ thống
  - Một use case mô tả hành động của hệ thống thực hiện nhằm mang đến một giá trị nào đó cho tác nhân.



Use Case

13

## Những điều nên tránh khi tạo UC

- Tạo ra các UC quá nhỏ
  - Hành động quá đơn giản mà chỉ cần mô tả bởi vài dòng
- Tạo ra quá nhiều Use case (hàng chục)
  - Nhóm các Use case liên quan thành một Use case tổng quát (mức 1)
  - Mô tả các Use Case tổng quát ở một sơ đồ khác (mức 2)
    - Ví dụ: “Quản lý sách” bao gồm “Nhập sách”, “Xuất sách”, “...”
- Sử dụng các Use-case quá cụ thể, hoặc làm việc với dữ liệu quá cụ thể. Ví dụ:
  - “Tìm sách theo tên” (nên là “Tìm sách”)
  - “Nhập Pin vào máy ATM” (nên là “Nhập PIN”)
  - “Thêm sách” (nên là “Quản lý sách” bao gồm “Thêm sách”)

14

## Một số chú ý khi vẽ Biểu đồ UC

- Tối thiểu hóa các đường cắt nhau
- Tối thiểu hóa mối quan hệ giữa các use case
- Sử dụng các biểu đồ mức 2, 3... khi cần tránh vẽ quá nhiều use case trong 1 biểu đồ
- → Gom nhóm các use case thành 1 use case lớn đặt trong biểu đồ UC chính

15

## Bài tập

- Vẽ biểu đồ use case cho e-banking

16

## Nội dung

1. Tổng quan về biểu đồ use case
2. Các thành phần trong biểu đồ use case
- ⇒ 3. Biểu đồ hoạt động

17

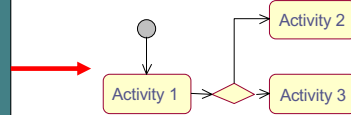
### 3. Biểu đồ hoạt động

- Biểu đồ hoạt động (Activity Diagram – AD) được sử dụng để mô tả các hoạt động và các hành động được thực hiện trong một use case
  - Biểu đồ luồng (flow chart): Chỉ ra luồng điều khiển từ hoạt động/hành động này đến hoạt động/hành động khác.

#### Flow of Events

This use case starts when the Registrar requests that the system close registration.

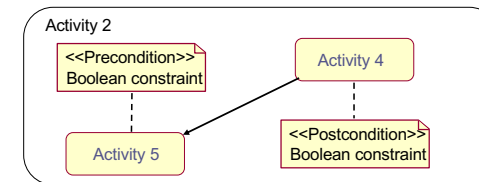
1. The system checks to see if registration is in progress. If it is, then a message is displayed to the Registrar and the use case terminates. The Close Registration processing cannot be performed if registration is in progress.
2. For each course offering, the system checks if a professor has signed up to teach the course offering and at least three students have registered. If so, the system commits the course offering for each schedule that contains it.



18

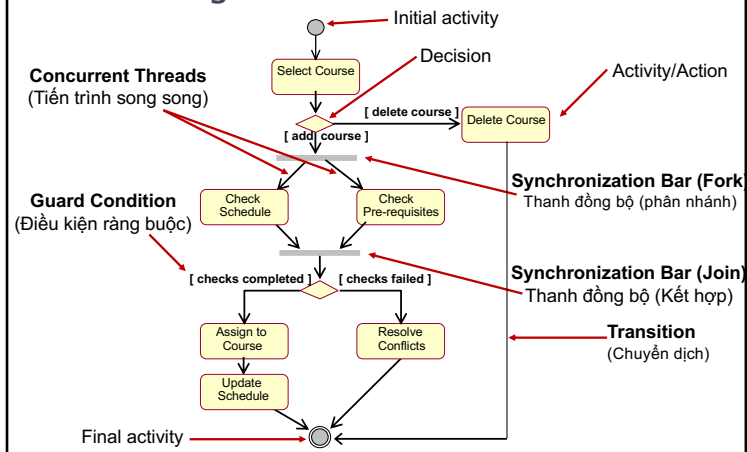
### 3. Biểu đồ hoạt động (2)

- Hoạt động
  - Đặc tả cho hành vi được diễn tả như một luồng thực thi thông qua sự sắp xếp thứ tự của các đơn vị nhỏ hơn.
  - Các đơn vị nhỏ hơn bao gồm các hoạt động lồng nhau và các hành động riêng lẻ cơ bản
- Có thể chứa các ràng buộc biểu thức logic khi hoạt động được gọi hoặc kết thúc



19

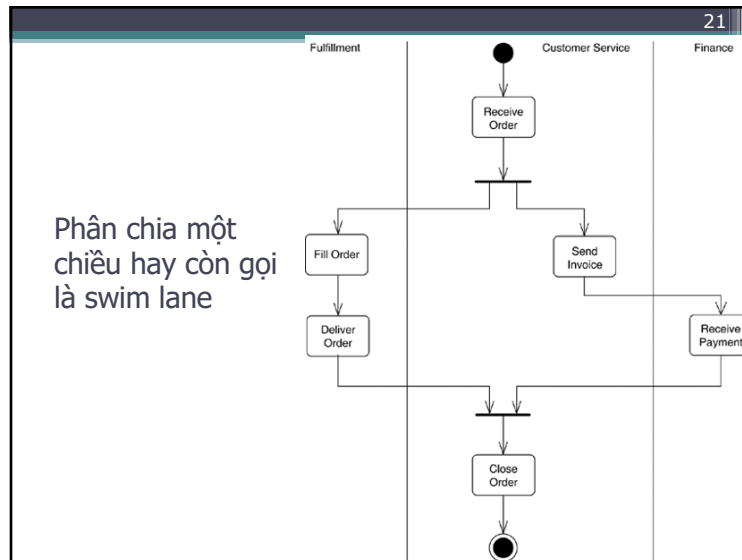
### AD for Register for course use case



20

### Phân chia (Partition)

- Biểu đồ hoạt động chỉ mô tả điều gì xảy ra chứ không mô tả ai làm gì
- Nếu muốn chỉ ra ai làm gì thì có thể phân chia thành các phần bao gồm các hoạt động do ai làm
- Có thể phân chia theo một chiều (hàng hoặc cột) hoặc hai chiều (cả hàng và cột)



22

## Bài tập

- Vẽ biểu đồ hoạt động cho UC Login của Hệ thống ATM
- Phần mềm Astah