

NGÔN NGỮ MÔ HÌNH HÓA UML

A series of horizontal lines in teal and white, with varying lengths and offsets, creating a modern, layered effect.

BIỂU ĐỒ USE CASES

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.1. Vai trò của biểu đồ Use Cases

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

2.3. Xác định các thành phần của biểu đồ Use Cases

2.4. Đặc tả kịch bản ca sử dụng Use Case

2.5. Ví dụ

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.1. Vai trò của biểu đồ Use Cases

- **Người sử dụng** *cộng tác* cùng **nhóm phát triển phần mềm** *xác định* các yêu cầu
- Biểu đồ ca sử dụng là công cụ đặc lực giúp vượt qua mọi rào cản để hoàn thành tốt nhất công việc của hai bên.
- Việc lôi kéo người sử dụng *tham gia tích cực vào quá trình phân tích* là nền tảng quan trọng.
- Mô tả **hệ thống hiện tại** và hệ thống **sắp được** *phát triển* trong tương lai.

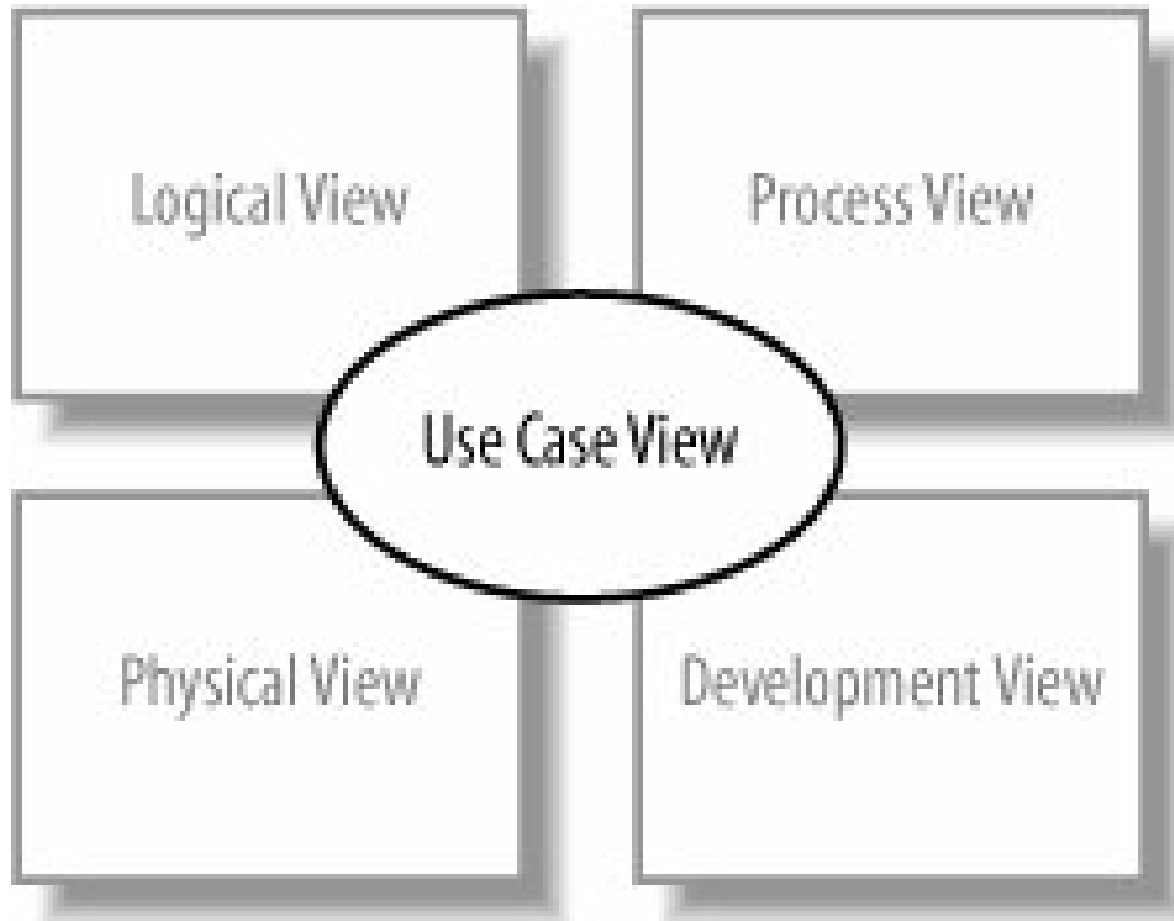
CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.1. Vai trò của biểu đồ Use Cases

- Cung cấp một cái nhìn tổng thể về những gì hệ thống *sẽ làm* và **ai sẽ dùng nó**.
- Đưa ra cơ sở để xác định **giao tiếp người - máy** đối với hệ thống.
- Mô hình hoá các **chuỗi hành động** mà hệ thống sẽ thực hiện nhằm cung cấp một **kết quả có ý nghĩa** cho **một đối tượng**.
- Giúp **khách hàng** có thể *hiểu* được và có thể *giao tiếp* với hệ thống ở mức tổng thể.

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.1. Vai trò của biểu đồ Use Cases



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- **Tác nhân (Actor).**
- *Ca sử dụng (Use case).*
- Mối quan hệ (Relationship).

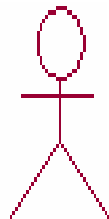
CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- **Tác nhân (Actor):** là đại diện cho **người** hoặc một **hệ thống** khác *tương tác* với hệ thống đang được xét

- + Gửi thông điệp đến hệ thống
- + Nhận thông điệp xuất phát từ hệ thống
- + Hoặc thay đổi các thông tin của hệ thống

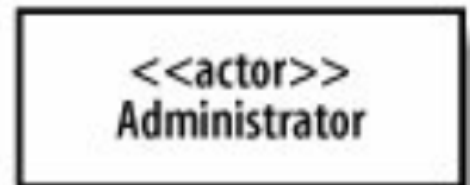
- Ký hiệu:



Người dùng



Administrator



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- **Tác nhân (Actor):** chia làm 2 loại là **tác nhân chính** và **tác nhân phụ**.
 - + Tác nhân chính: sử dụng những chức năng cơ bản của HT
Tạo hóa đơn nhập hàng, Đăng ký tín chỉ, Lập hóa đơn...
 - + Tác nhân phụ: sử dụng các chức năng phụ của HT
Bảo trì, Quản trị ngân hàng dữ liệu, sao lưu hệ thống, ...
- Cả hai loại tác nhân này *đều được mô hình hóa* để đảm bảo mô tả đầy đủ các chức năng của hệ thống.

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- *Ca sử dụng (Use Case)*: mô tả một **chuỗi các hành động** mà HT thực hiện để cho ra một **kết quả** nhất định *có thể quan sát được* đối với ít nhất một **tác nhân**.

+ Giao tiếp với tác nhân

+ Thực hiện các tính toán nội bộ bên trong hệ thống

- Ký hiệu:



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

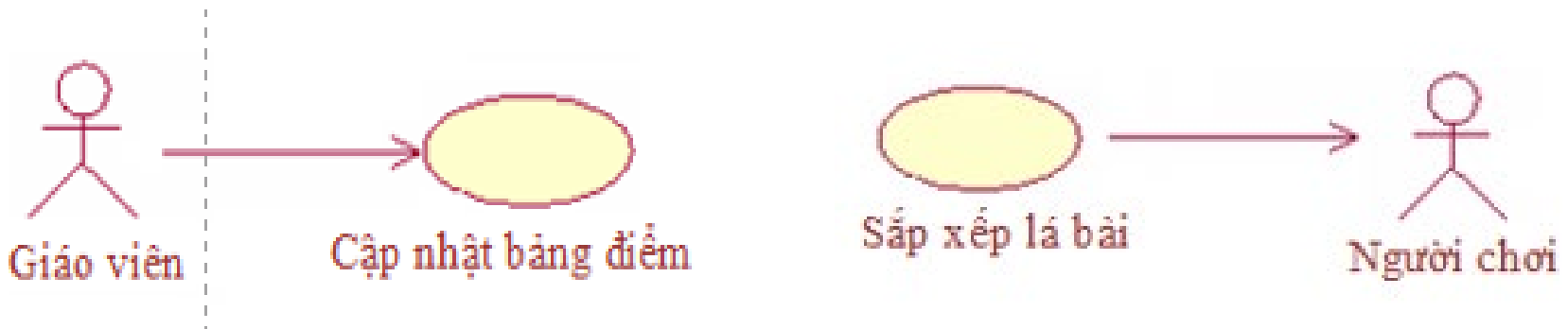
- ***Các mối quan hệ (Relationship):*** 4 mối quan hệ
 - + Giao tiếp (association).
 - + Bao hàm (include)
 - + Mở rộng (extend)
 - + Tổng quát hóa (generalization)

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- Mỗi quan hệ giao tiếp (association)

- + Là mối quan hệ giữa **tác nhân** và *ca sử dụng*
- + Chỉ ra những tác nhân nào tương tác với các ca sử dụng nào.
- + Ký hiệu bằng một đường mũi tên có hướng chỉ chiều tác dụng giữa tác nhân và ca sử dụng

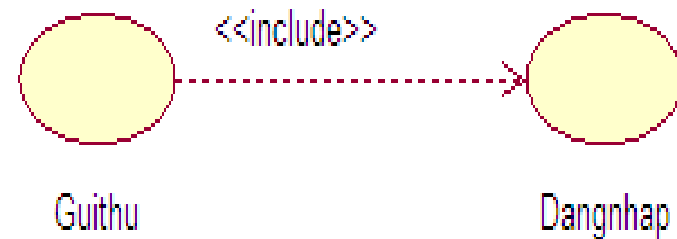


CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- **Mối quan hệ bao hàm (include)**

- + Là mối quan hệ giữa *ca sử dụng* và *ca sử dụng*
- + Cho phép một ca sử dụng sử dụng chức năng của một ca sử dụng khác
- + Để thực hiện một ca sử dụng thì nhất thiết phải sử dụng một ca sử dụng khác
- + Ký hiệu bằng một đường mũi tên nét đứt trở về phía ca sử dụng được bao hàm, đi kèm nhãn <<include>>.



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- **Mối quan hệ mở rộng (extend)**

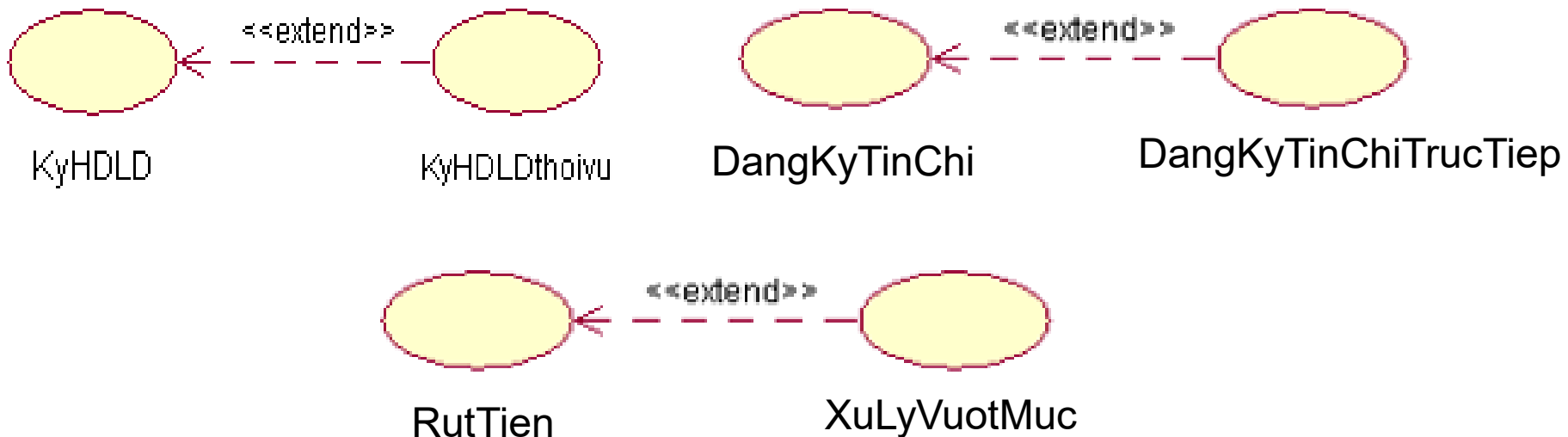
- + Là mối quan hệ giữa *ca sử dụng* và *ca sử dụng*
- + Cho phép định nghĩa một *ca sử dụng mới* (ca sử dụng mở rộng) từ *ca sử dụng cũ đã có* **cộng thêm các phần mới**
- + Ca sử dụng gốc được dùng để mở rộng phải là một ca sử dụng hoàn chỉnh
- + Ca sử dụng mở rộng không nhất thiết phải sử dụng toàn bộ các chức năng của ca sử dụng gốc

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- Mối quan hệ mở rộng (extend)

+ Ký hiệu bằng một đường mũi tên nét đứt trở về phía ca sử dụng gốc, đi kèm với nhãn <<extend>>.



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- **Mối quan hệ tổng quát hóa (generalization)**

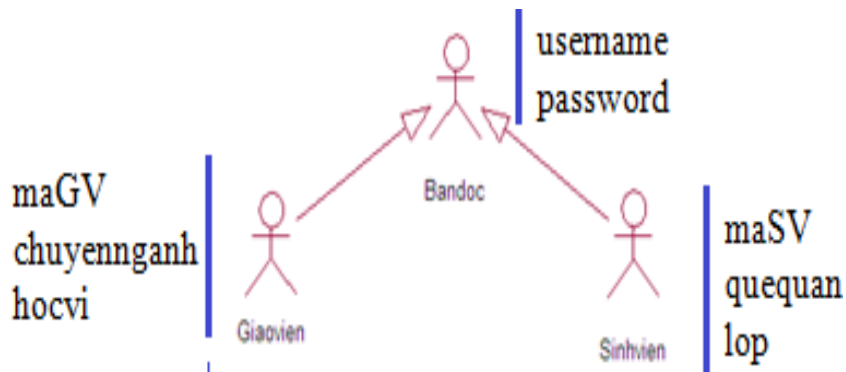
- + Là mối quan hệ giữa **tác nhân** và **tác nhân**, hoặc giữa *ca sử dụng* và *ca sử dụng*
- + Rút ra các đặc điểm chung tạo thành một tác nhân hoặc ca sử dụng giản lược hơn gọi là đối tượng cha
 - Tránh mô tả các đặc điểm chung nhiều lần.
 - Đảm bảo được tính thống nhất.

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

- **Mối quan hệ tổng quát hóa (generalization)**

+ Ký hiệu bằng đường mũi tên hình tam giác rỗng chỉ về phía đối tượng cha



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.2. Các thành phần của biểu đồ Use Cases

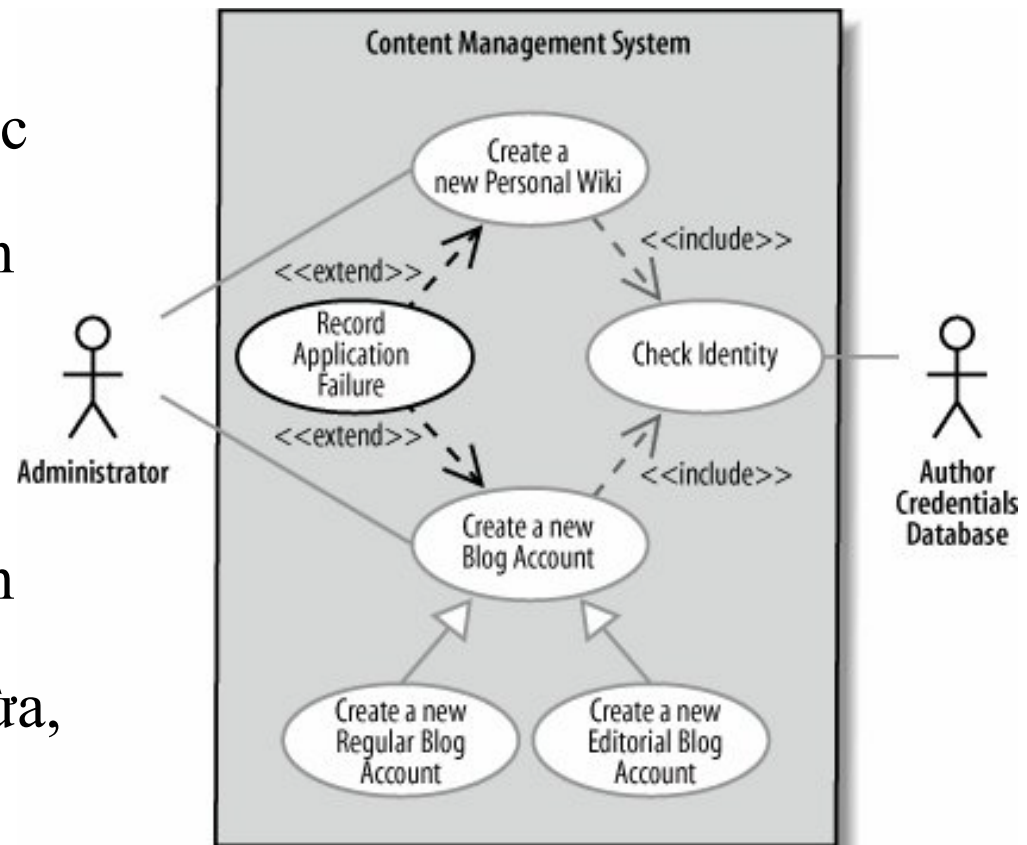
- Lưu ý: phân biệt giữa **<<include>>** và **<<extend>>** và **generalization**

+ **<<include>>**: bắt buộc

+ **<<extend>>**: tùy chọn

+ **<<extend>>**: tùy chọn

+ **Generalization**: kế thừa, bắt buộc



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.3. Xác định các thành phần của biểu đồ Use Cases

- Việc xây dựng biểu đồ ca sử dụng được thực hiện theo các bước sau:
 - + Xác định tất cả các **tác nhân** tham gia vào hệ thống.
 - + Với mỗi **tác nhân** xác định *tất cả các hoạt động* của nó tương tác với hệ thống, đó chính là *các ca sử dụng*.
 - + Định nghĩa mối quan hệ giữa **tác nhân** với các *ca sử dụng* và mối quan hệ giữa *ca sử dụng* với *ca sử dụng*
 - + *Ca sử dụng* được đặt trong gói, **tác nhân** được đặt ngoài gói thể hiện sự tác động của **tác nhân** từ bên ngoài vào hệ thống.

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.3. Xác định các thành phần của biểu đồ Use Cases

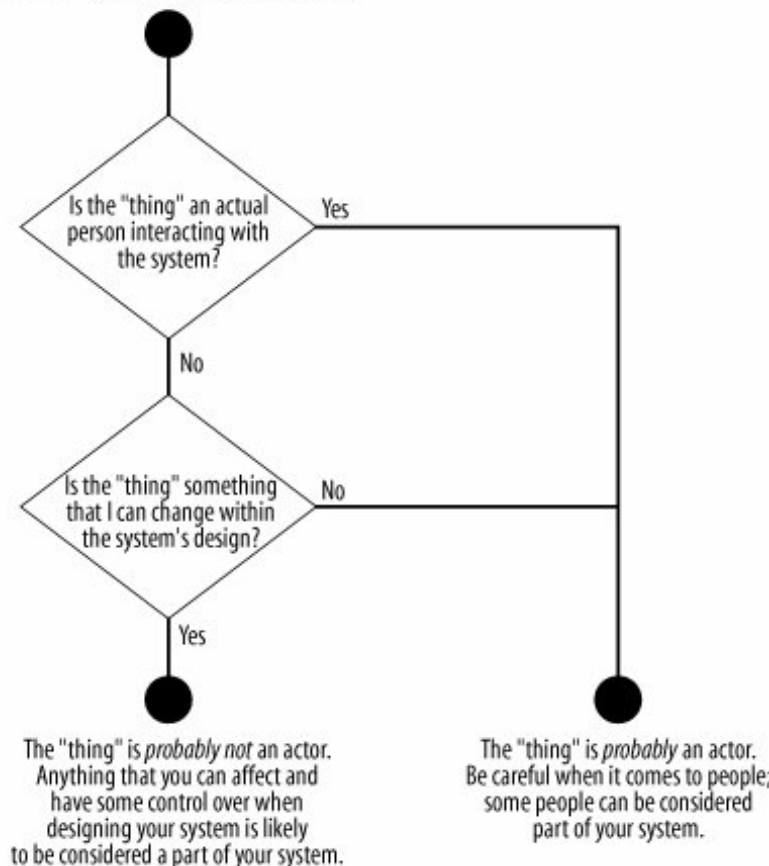
- Cách xác định **tác nhân**: Ta trả lời các câu hỏi sau:
 - + **Ai** sẽ sử dụng những chức năng của hệ thống.
 - + **Ai** sẽ cần bảo trì, quản trị và đảm bảo hệ thống hoạt động?
 - + Hệ thống sẽ phải xử lý và làm việc với **những trang thiết bị phần cứng** nào?
 - + Hệ thống cần phải tương tác với các **hệ thống khác** nào?
 - + **Ai** hay **cái gì** quan tâm đến kết quả mà hệ thống sẽ tạo ra?

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.3. Xác định các thành phần của biểu đồ Use Cases

- Cách xác định **tác nhân**:

Identify a "thing" from your requirements



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.3. Xác định các thành phần của biểu đồ Use Cases

- Cách xác định *ca sử dụng*:
 - + Quá trình tìm *ca sử dụng* bắt đầu với các tác nhân đã xác định
 - + Đặt mình vào vị trí của tác nhân và trả lời các câu hỏi sau:
 - + Tác nhân này thực hiện những chức năng nào của hệ thống?
 - + Hành động chính của họ là gì?
 - + Tác nhân có cần phải đọc, phải tạo, phải hủy bỏ, phải sửa chữa, hay là lưu trữ một loại thông tin nào đó trong hệ thống?
 - + Tác nhân có cần phải báo cho hệ thống biết về những sự kiện nào đó và ngược lại?

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.4. Đặc tả kịch bản ca sử dụng

- Chỉ rõ chi tiết, mô tả bằng văn bản:
 - + Ai là tác nhân quan trọng, kích hoạt ca sử dụng nào?
 - + Ca sử dụng bao gồm những bước nào?
 - + Trình tự thực hiện các bước để hoàn thành ca sử dụng
 - + Điều kiện cần có để thực hiện ca sử dụng
 - + Những ngoại lệ có thể gặp phải khi thực hiện ca sử dụng

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.4. Đặc tả kịch bản ca sử dụng

- Bao gồm một số thông tin

STT	Nội dung	Diễn giải
1	Tên ca sử dụng (Use Case name)	Tên của ca sử dụng (một động từ hoặc cụm động từ) mô tả hoạt động của tác nhân
2	Mô tả về ca sử dụng (Use case description detail)	Mô tả chi tiết về ý nghĩa của ca sử dụng và tại sao nó lại hữu ích
3	Yêu cầu liên quan (Related Requirements)	Ca sử dụng muốn thực hiện cần được đáp ứng một phần hoặc toàn bộ những yêu cầu gì
4	Mục tiêu của ca sử dụng (Goal in Context)	Vị trí và tầm quan trọng của ca sử dụng trong hệ thống

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.4. Đặc tả kịch bản ca sử dụng

- Bao gồm một số thông tin

STT	Nội dung	Diễn giải
5	Điều kiện kết thúc thành công (Successful End Condition)	Muốn ca sử dụng thực thi thành công thì hệ thống phải đáp ứng những điều kiện gì.
6	Điều kiện kết thúc thất bại (Failed End Condition)	Ca sử dụng kết thúc thất bại khi hệ thống gặp phải những điều kiện gì.
7	Các tác nhân chính (Primary Actors)	Các tác nhân chính tham gia vào ca sử dụng: tác nhân kích hoạt, trực tiếp nhận thông tin từ việc thực thi một ca sử dụng.
8	Các tác nhân phụ (Secondary Actors)	Không phải là tác nhân chính

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.4. Đặc tả kịch bản ca sử dụng

- Bao gồm một số thông tin

STT	Nội dung	Diễn giải
9	Luồng chính (Main Flow)	Mô tả trình tự từng bước thực hiện của một ca sử dụng thực thi bình thường.
10	Luồng phụ (Extensions)	Mô tả về bất kỳ bước thay thế nào từ những bước được mô tả trong Luồng chính

CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.5. Ví dụ

- Xây dựng biểu đồ ca sử dụng Hệ thống thẻ ATM:
 - + Để có thể sử dụng các dịch vụ của hệ thống thẻ ATM, khách hàng phải đăng ký sử dụng dịch vụ tại ngân hàng ABC.
 - + Khách hàng có thể gửi tiền, rút tiền ra hoặc kiểm tra lại số tiền trong tài khoản của mình qua máy rút tiền tự động ATM.
 - + Khi thực hiện các giao dịch trên, khách hàng phải đăng nhập vào hệ thống và hệ thống phải kiểm tra mã pin rồi in kết quả các giao dịch cho khách hàng.
 - + Trong trường hợp rút tiền, hệ thống phải kiểm tra số dư trong tài khoản và đưa ra các xử lý nếu khách hàng rút quá số tiền có trong tài khoản.

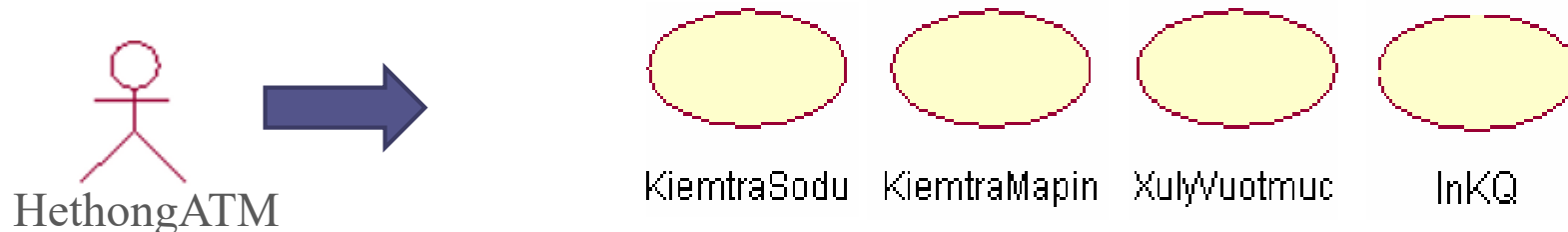
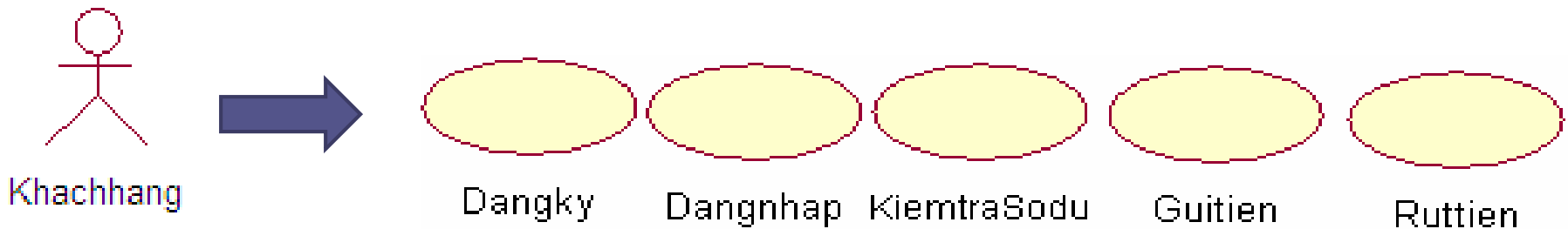
CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.5. Ví dụ

- Bước 1: Xác định tác nhân



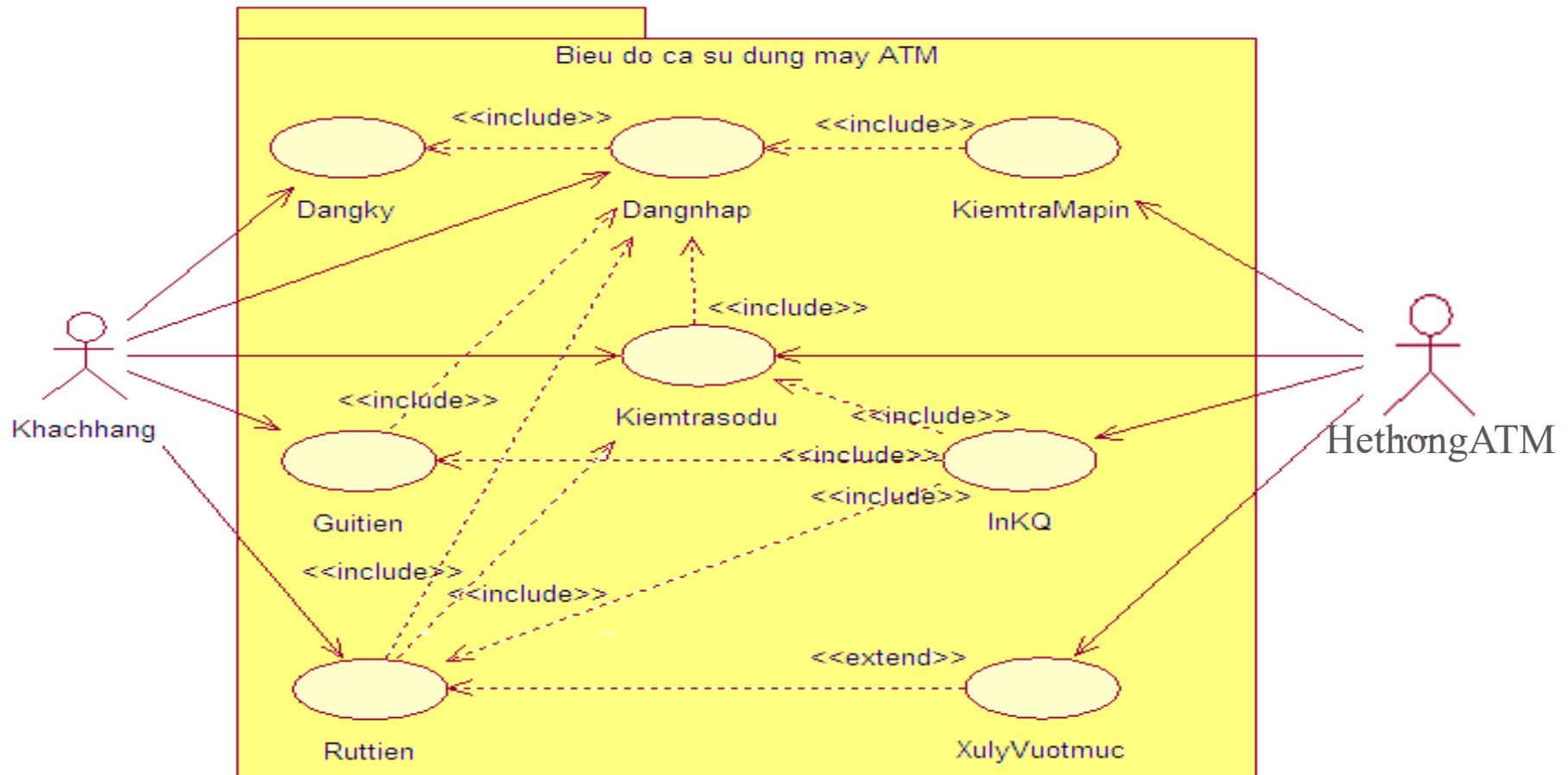
- Bước 2: Xác định ca sử dụng



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.5. Ví dụ

- Bước 3: Xác định các mối quan hệ và vẽ biểu đồ



CHƯƠNG 2: BIỂU ĐỒ USE CASES

2.6. Bài tập

- Bài tập tình huống 1
- Bài tập tình huống 2