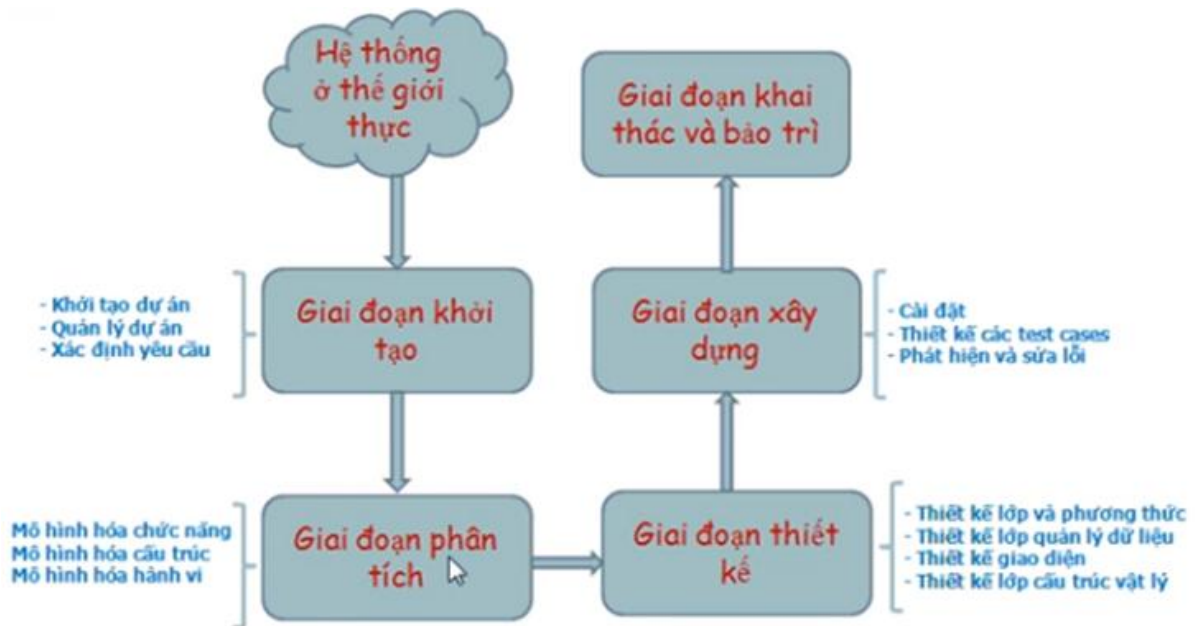
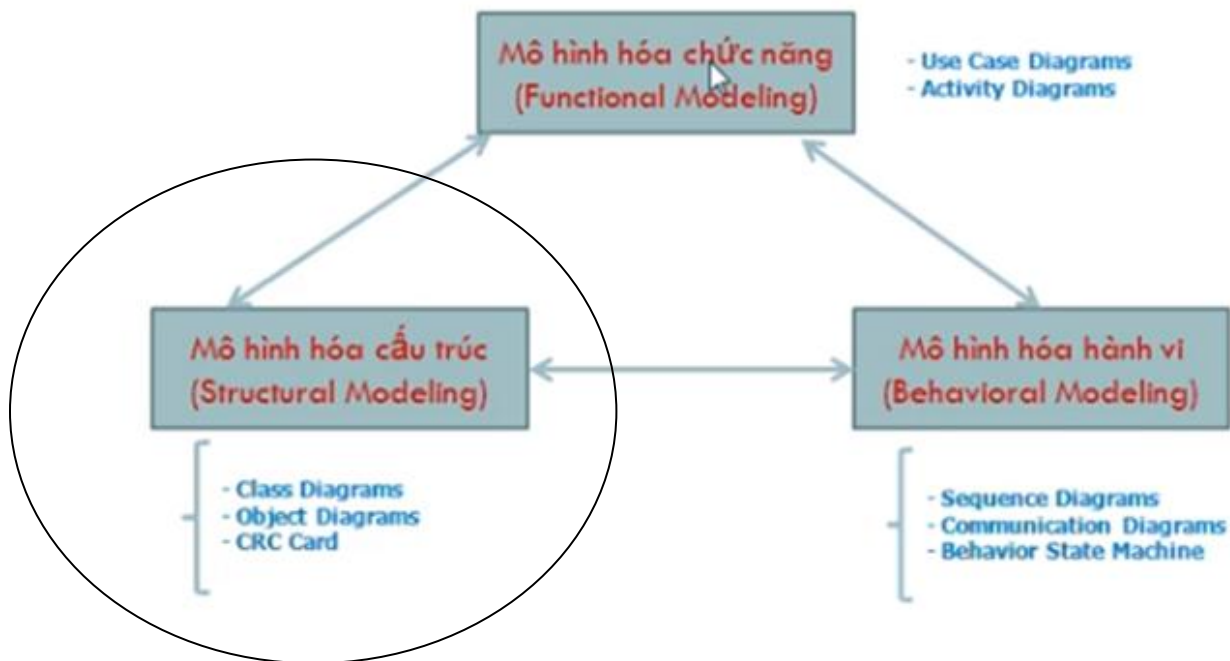


I. Bức tranh của PTTK HTTT theo hướng đối tượng:



II. Bức tranh giai đoạn phân tích:



III. Sơ đồ lớp – Sơ đồ đối tượng

Mục tiêu

1. Hiểu các khái niệm trong sơ đồ lớp (Class Diagram)
2. Hiểu các khái niệm trong sơ đồ đối tượng (Object Diagram)
3. Cách tiếp cận xác định lớp
4. Cách tiếp cận xác định mối quan hệ
5. Cách tiếp cận xác định thuộc tính
6. Cách tiếp cận xác định phương thức

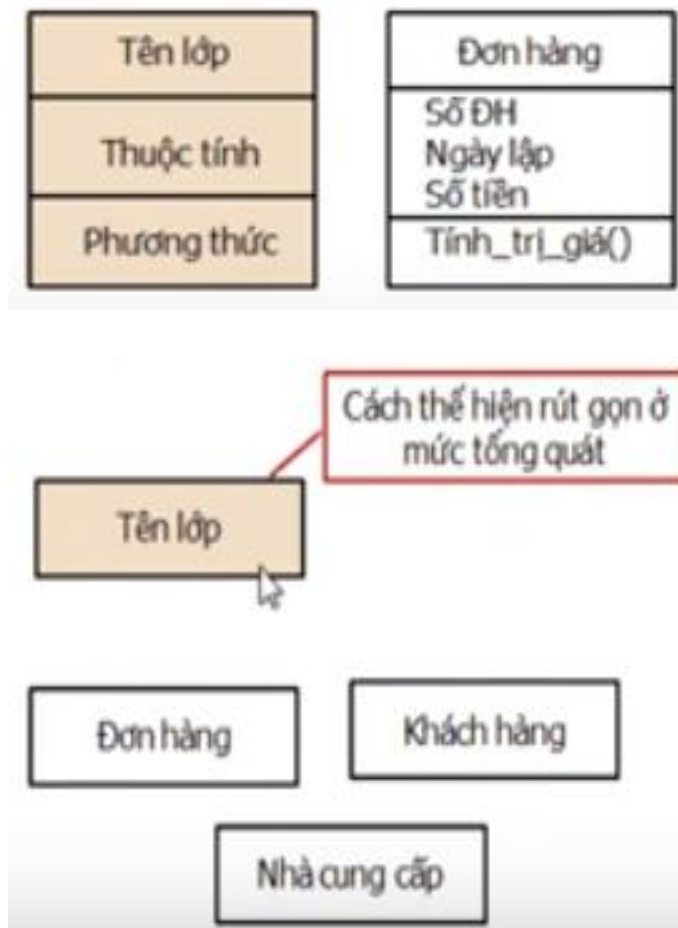
1. Sơ đồ lớp (Class Diagram)

Các thành phần trong sơ đồ lớp

➤ Lớp (Class)

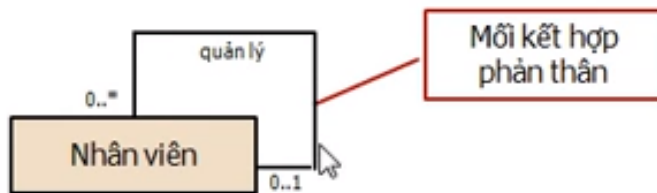
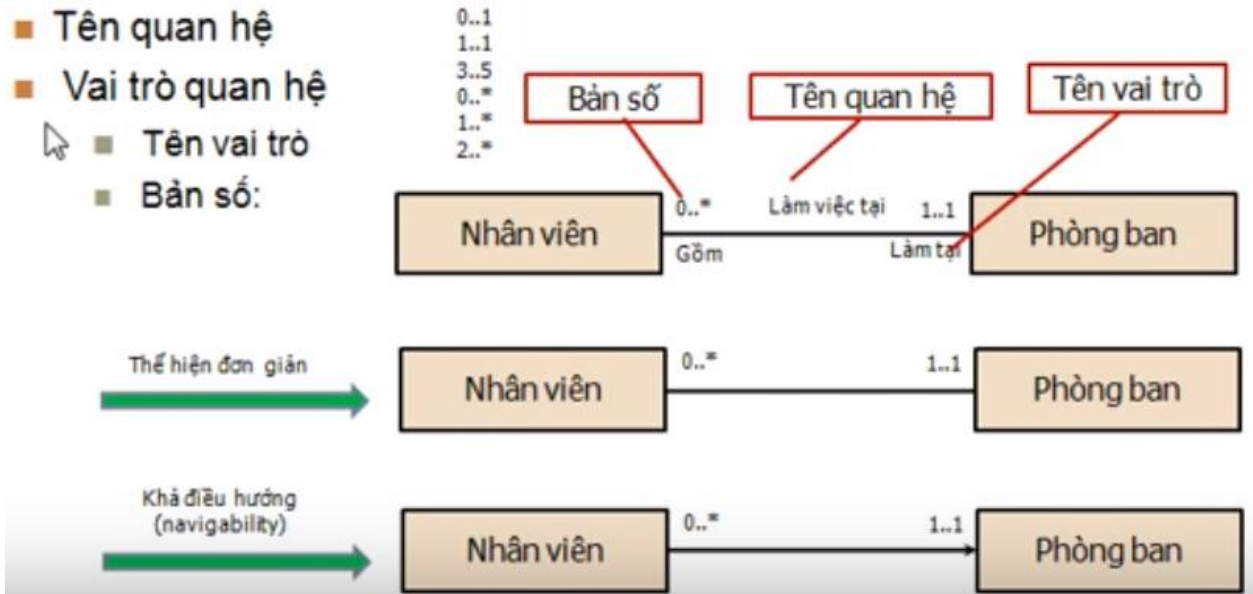
Là một tập hợp các đối tượng chia sẻ chung một cấu trúc và hành vi (cùng thuộc tính, hoạt động, mối quan hệ)

Ký hiệu:



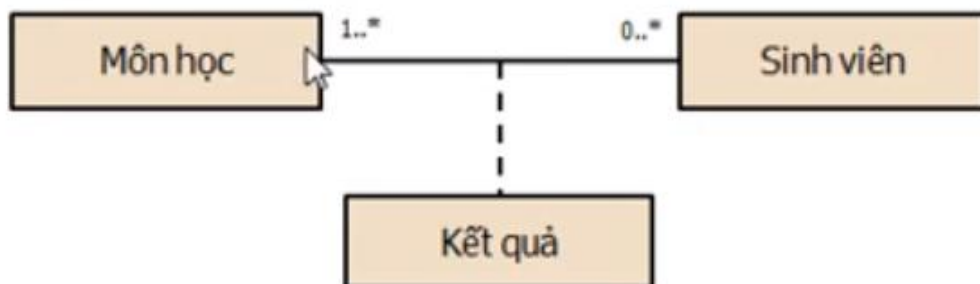
➤ **Mối kết hợp (Association)**

Là quan hệ ngữ nghĩa được thiết lập giữa hai hay nhiều lớp, được biểu diễn bởi những thành phần sau:



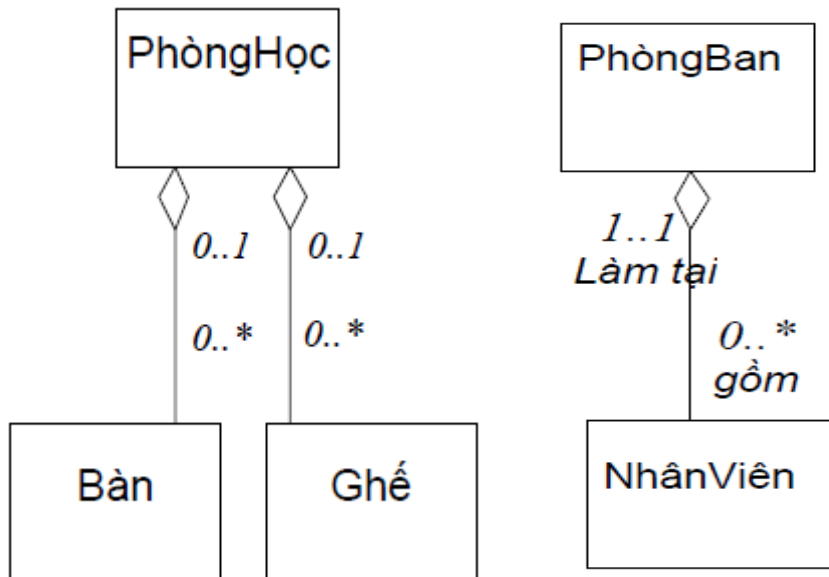
➤ **Lớp kết hợp (Association Classes):**

Khi một mối kết hợp có đặc trưng (thuộc tính, hoạt động, và các mối kết hợp), chúng tạo ra một lớp để chứa các thuộc tính đó và kết nối với mối kết hợp, lớp này được gọi là lớp kết hợp.



➤ Quan hệ thu nạp (Aggregation)

Mô tả mối quan hệ giữa một đối tượng lớn hơn được tạo ra từ những đối tượng nhỏ hơn. Một loại quan hệ đặc biệt này là quan hệ “có”, nó có nghĩa là một đối tượng tổng thể có những đối tượng thành phần.



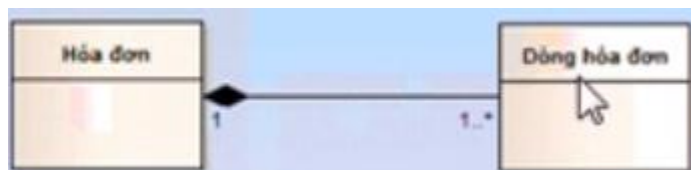
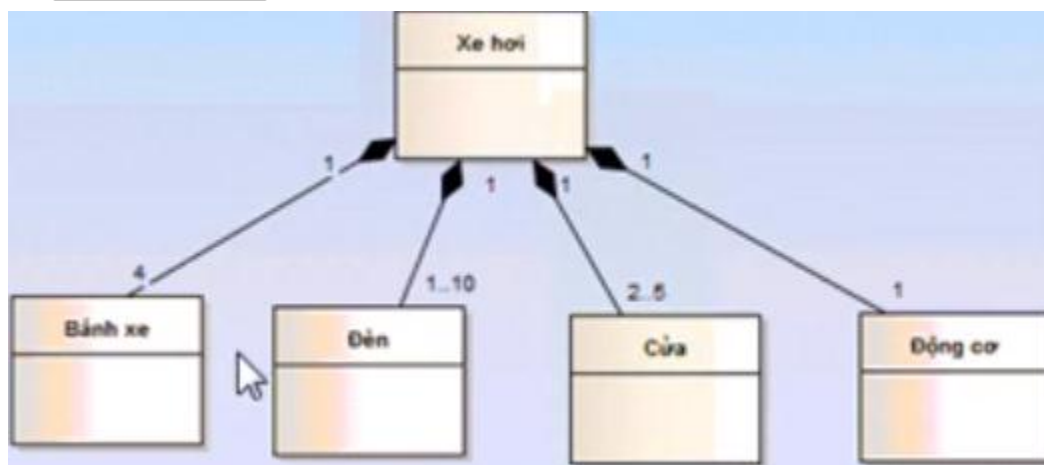
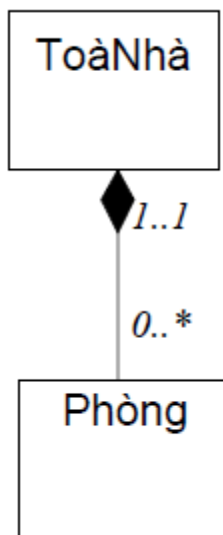
Lưu ý:

Khi xóa Phòng ban sẽ không ảnh hưởng đến Nhân viên

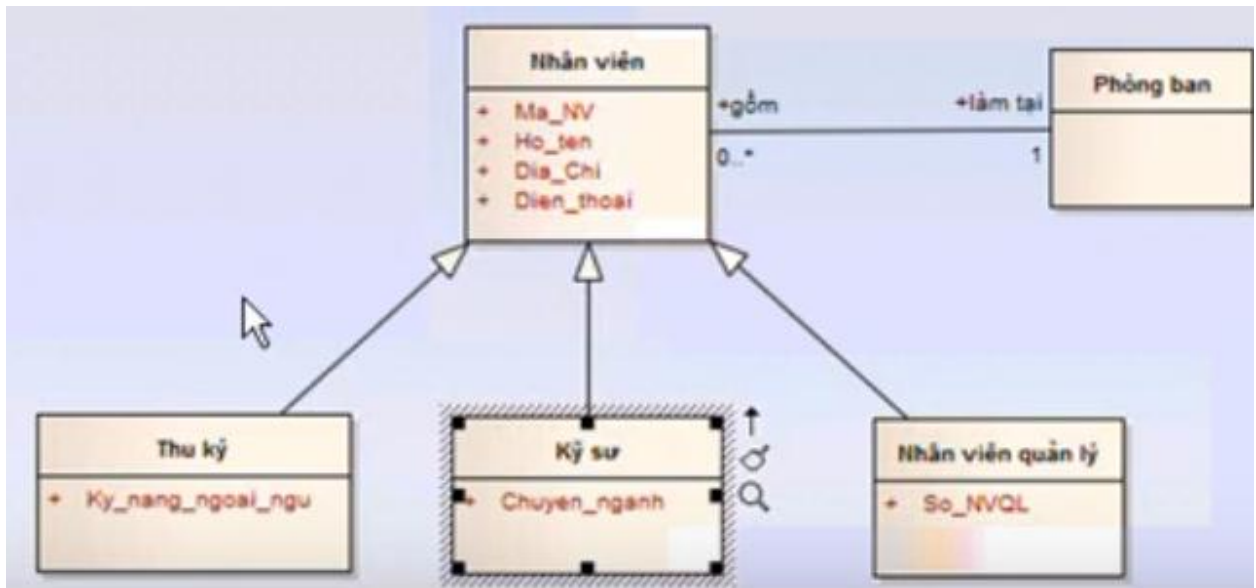
Khi xóa Phòng học sẽ không ảnh hưởng đến Bàn, Ghế

➤ Quan hệ thành phần (Composition)

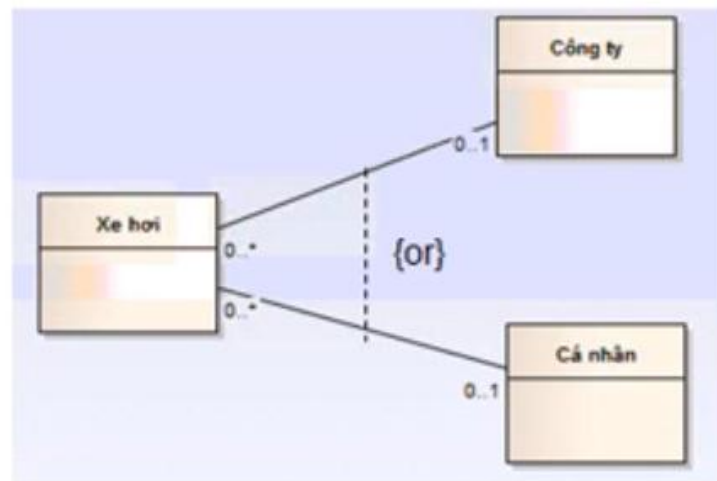
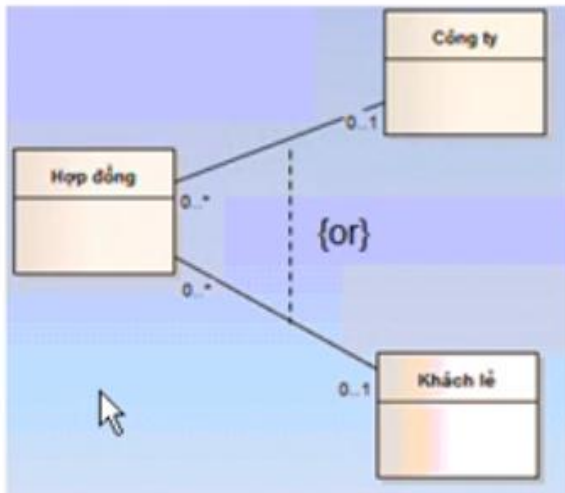
Là một loại quan hệ đặc biệt của quan hệ thu nạp, nó có một sự liên hệ mạnh mẽ hơn để trình bày thành phần của một đối tượng phức hợp. Quan hệ thành phần cũng được xem như là quan hệ thành phần – tổng thể, và đối tượng tổng thể sẽ quản lý việc tạo lập và hủy bỏ của những đối tượng thành phần của nó.



- Quan hệ tổng quát hóa (Generalizations):
Là quan hệ được thiết lập giữa một lớp tổng quát hơn đến một lớp chuyên biệt. Quan hệ này được dùng để phân loại một tập đối tượng thành những loại xác định mà hệ thống cần làm rõ ngữ nghĩa.

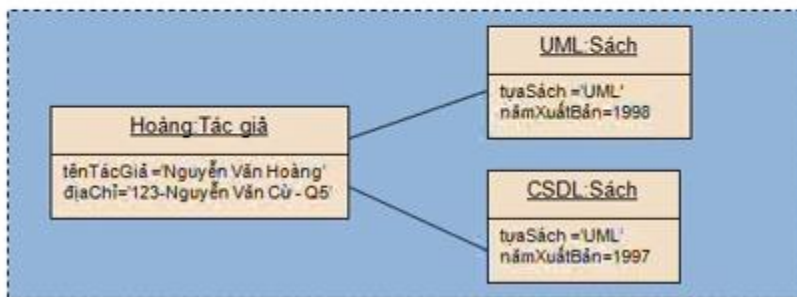


- Quan hệ hoặc (OR)
Thuộc 1 trong 2 quan hệ



2. Sơ đồ đối tượng (Object Diagram)

Làm rõ nghĩa cho sơ đồ lớp



3. Cách tiếp cận xác định lớp

- Tiếp cận theo thực thể nghiệp vụ
- Tiếp cận theo cụm danh từ
- **Tiếp cận theo phân loại**
- Tiếp cận theo phân tích hoạt động **Use Case**

- Tiếp cận theo phân loại

Phương pháp này gọi là phương pháp sử dụng mẫu lớp chung, phương pháp này dựa trên một cơ sở tri thức về việc phân loại lớp theo những mẫu chung. Các mẫu chung đó là:

Lớp khái niệm (concept)

Một khái niệm là một quan niệm hoặc sự hiểu biết riêng biệt về thế giới. Lớp khái niệm bao gồm các nguyên lý được dùng để tổ chức hoặc để lưu trữ các hoạt động và các trao đổi về mặt quản lý. Thông thường các khái niệm là các ý tưởng, sự hiểu biết được chia sẻ trong cộng đồng và dùng để trao đổi.

Ví dụ: Tài khoản, phương pháp, phương pháp luận, mô hình,... là ví dụ của đối tượng lớp khái niệm.

Lớp sự kiện (event)

Lớp sự kiện là các điểm thời gian cần được lưu trữ. Các sự việc xảy ra tại một thời điểm, hoặc một bước trong một dãy tuần tự các bước. Liên quan tới các sự việc được lưu trữ là các thuộc tính (và các đối tượng chứa thuộc tính) như là: ai, cái gì, khi nào, ở đâu, như thế nào, hoặc tại sao.

Ví dụ: Giao dịch, đăng ký, kết quả, hoá đơn, đơn hàng...

Lớp tổ chức (organization)

Một lớp tổ chức là một tập hợp con người, tài nguyên, phương tiện, hoặc những nhóm xác định chức năng người dùng,....

Ví dụ: Ngân hàng, đơn vị, bộ phận, phòng ban, chức danh,...

Lớp con người (people)

Lớp con người thể hiện các vai trò khác nhau của người dùng trong việc tương tác với ứng dụng. Những đối tượng này thường là người dùng hệ thống hoặc những người không sử dụng hệ thống nhưng thông tin về họ được lưu trữ bởi hệ thống (đa số là những đối tượng mà hệ thống có trao đổi thông tin nhưng không sử dụng hệ thống)

Ví dụ: sinh viên, khách hàng, giáo viên, nhân viên,...

Lớp vị trí (place)

Các vị trí vật lý mà hệ thống cần mô tả thông tin về nó.

Ví dụ: toà nhà, kho, văn phòng, chi nhánh, đại lý, ...

Sự vật hữu hình và lớp thiết bị

Các đối tượng vật lý hoặc các nhóm của đối tượng hữu hình mà có thể cảm nhận trực quan và các thiết bị mà hệ thống tương tác.

Ví dụ: Máy ATM, xe hơi, máy bay, ... là các sự vật hữu hình; thiết bị cảm ứng nhiệt là một lớp thiết bị.

Ví dụ:

Chúng ta xác định lại các lớp trong hệ thống ATM dùng phương pháp tiếp cận phân loại:

- Lớp khái niệm:

TàiKhoản

- Lớp sự kiện:

GiaoDịch

- Các lớp tổ chức:

NgânHàng

- Lớp con người:

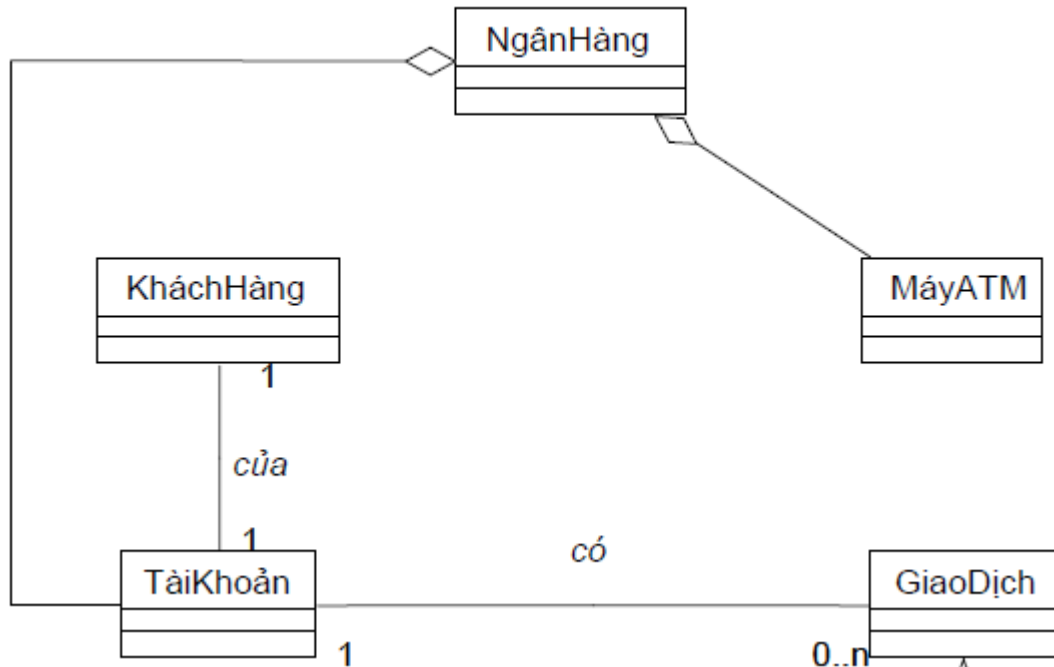
KháchHàng

- Lớp sự vật hữu hình và thiết bị:

MáyATM

4. Các tiếp cận xác định mối quan hệ

⇒ Ta có sơ đồ lớp



5. Các tiếp cận xác định thuộc tính

□ Câu hỏi:

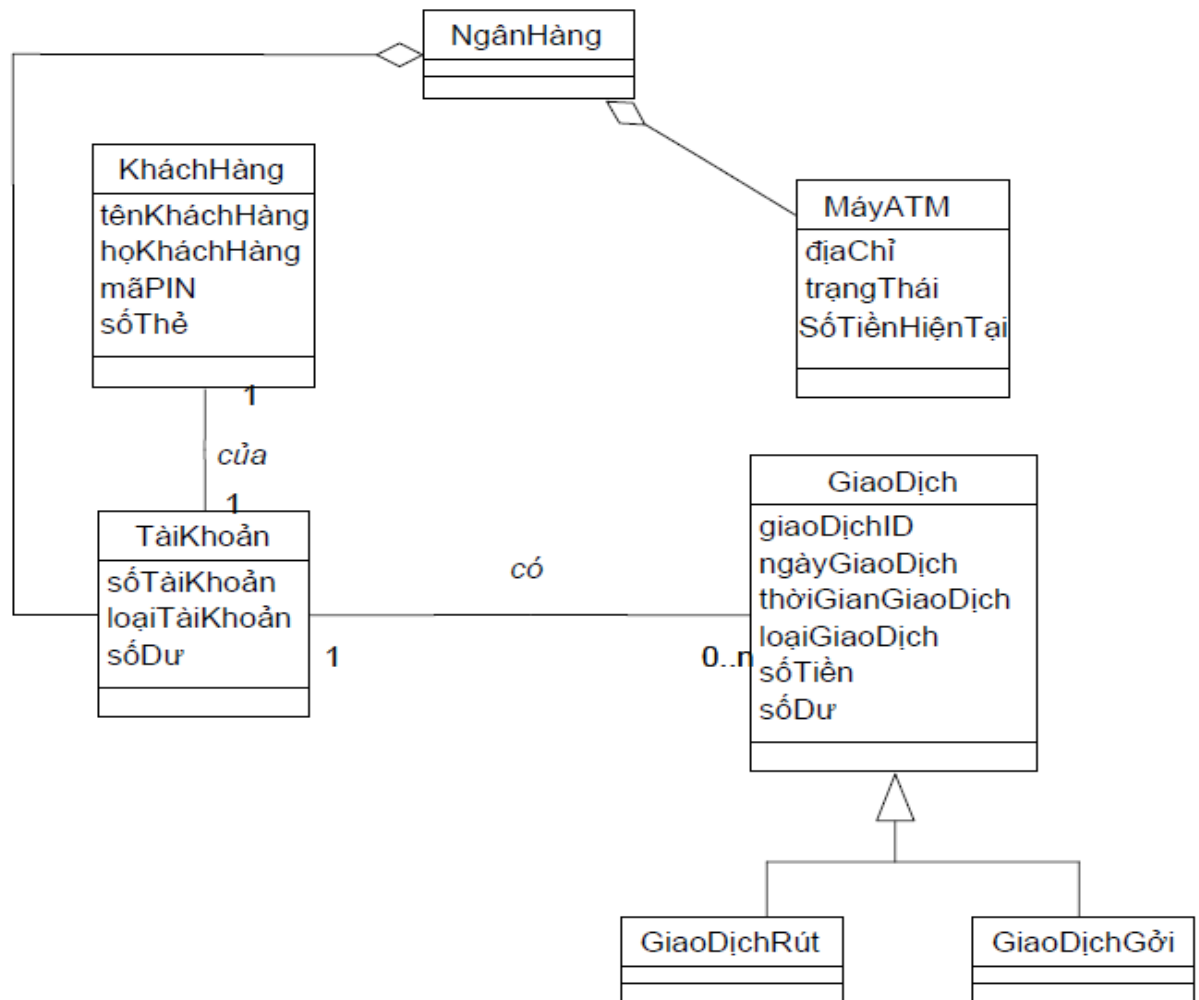
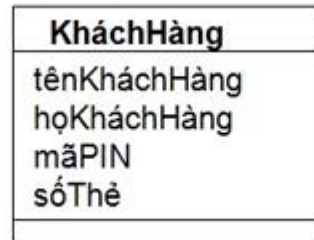
- Thông tin gì về đối tượng sẽ được quản lý ?

□ Nguyên tắc:

- Tên: danh từ; cụm danh từ
- Đơn giản: chỉ dùng đủ thuộc tính để diễn đạt trạng thái đối tượng ở giai đoạn phân tích (thuộc tính sẽ được bổ sung chi tiết hơn ở các giai đoạn tiếp theo)
- Không quá quan tâm về việc phải khám phá hết thuộc tính
- Không quan tâm đến các thuộc tính mô tả cài đặt của đối tượng

□ Ví dụ: hệ thống ATM

- Lớp Khách Hàng: Phân tích lần lượt tất cả các use case có liên quan đến lớp Khách Hàng như là: “Đăng nhập”, “Xử lý PIN không hợp lệ”. Các thuộc tính của lớp khách hàng như sau:



6. Các tiếp cận xác định thuộc phương thức

□ Câu hỏi:

- Các đối tượng chịu trách nhiệm xử lý gì về thông tin của nó để cung cấp dịch vụ cho hệ thống?

□ Nguyên tắc:

- Tên: động từ + bổ ngữ
- Chỉ quan tâm đến các phương thức có phạm vi toàn cục (public), các phương thức có phạm vi cục bộ sẽ được phát hiện trong giai đoạn thiết kế cài đặt (vd: constructor,)
- Các phương thức chịu trách nhiệm về các thao tác lên các thuộc tính của đối tượng: truy vấn, cập nhật, đọc và ghi

□ Xác định phương thức qua phân tích hoạt động use case:

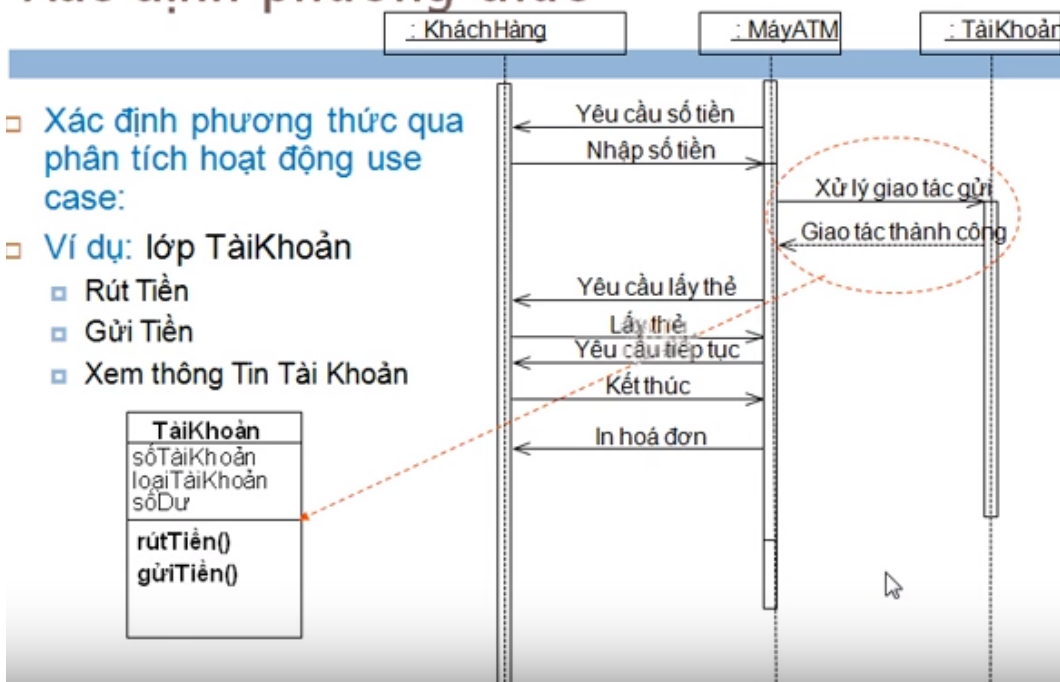
- Phân tích các dòng thông điệp (message) trong sơ đồ tuần tự để xem có thể chuyển một hoạt động thành một method không?
- Nếu có, đặt tên cho phương thức ứng với hoạt động đó

Xác định phương thức

□ Xác định phương thức qua phân tích hoạt động use case:

□ Ví dụ: lớp TàiKhoản

- Rút Tiền
- Gửi Tiền
- Xem thông Tin Tài Khoản



⇒ Sơ đồ lớp

