

# Biểu đồ lớp chi tiết

---

- ❖ Khái niệm biểu đồ lớp
- ❖ Tập ký hiệu UML cho biểu đồ lớp
- ❖ Ví dụ biểu đồ lớp
- ❖ Xây dựng biểu đồ lớp chi tiết

# Khái niệm biểu đồ lớp

---

- ❖ Trong phương pháp hướng đối tượng, một nhóm đối tượng có chung một số thuộc tính và phương thức tạo thành một lớp
- ❖ Mỗi tương tác giữa các đối tượng trong hệ thống sẽ được biểu diễn thông qua mối quan hệ giữa các lớp
- ❖ Các lớp (bao gồm cả các thuộc tính và phương thức) cùng với các mối quan hệ sẽ tạo thành biểu đồ lớp
- ❖ Biểu đồ lớp là một biểu đồ dạng mô hình tĩnh nhằm mô tả hướng nhìn tĩnh về một hệ thống bằng các khái niệm lớp, các thuộc tính, phương thức của lớp và mối quan hệ giữa chúng với nhau

# Tập ký hiệu UML cho biểu đồ lớp

---

- ❖ Ký hiệu lớp: trong UML, mỗi lớp được biểu diễn bởi hình chữ nhật gồm 3 phần: tên lớp, các thuộc tính và các phương thức
- ❖ Thuộc tính: các thuộc tính trong biểu đồ lớp được biểu diễn theo cấu trúc “**phạm\_vi** **tên** : **kiểu** **số\_đối\_tượng** = **mặc\_định** (**Giá\_trị\_giới\_hạn**)”
  - ❖ **phạm\_vi**: cho biết phạm vi truy nhập của thuộc tính; có bốn kiểu xác định thuộc tính phổ biến là: + (public), # (protected), - (private), ~ (được truy nhập từ lớp trong cùng package)
  - ❖ **tên**: là xâu ký tự biểu diễn tên thuộc tính
  - ❖ **kiểu**: là kiểu dữ liệu của thuộc tính
  - ❖ **số\_đối\_tượng**: chỉ ra số đối tượng khai báo cho thuộc tính
  - ❖ **mặc\_định**: là giá trị khởi đầu mặc định (nếu có) của thuộc tính
  - ❖ **Giá\_trị\_giới\_hạn**: là giới hạn các giá trị cho thuộc tính (thông tin này không bắt buộc)
  - ❖ Ví dụ: `purchaseDate:Date[1] = "01-01-2000" (Saturday)`

# Tập ký hiệu UML cho biểu đồ lớp

---

- ❖ Phương thức (method): các phương thức trong UML được biểu diễn theo cấu trúc “**phạm\_vi** **tên**(**danh\_sách\_tham\_số**): **kiểu\_trả\_lại** { **kiểu\_phương\_thức** }”
  - ❖ **phạm\_vi**: cho biết phạm vi truy nhập của phương thức; có bốn kiểu: +, #, -, ~
  - ❖ **tên**: là xâu ký tự biểu diễn tên phương thức
  - ❖ **kiểu\_trả\_lại**: chỉ ra kiểu giá trị trả về của phương thức
  - ❖ **danh\_sách\_tham\_số**: biểu diễn danh sách các tham số trong khai báo của phương thức. Mỗi tham số được biểu diễn dưới dạng chung: **tên\_tham\_số**: **kiểu\_giá\_trị** = giá trị mặc định
  - ❖ **kiểu\_phương\_thức**: không bắt buộc, cho biết kiểu phương thức. Phương thức có thể nhận một trong các kiểu đặc biệt sau: abstract (trừu tượng), query (phương thức kiểu truy vấn)
  - ❖ Ví dụ: generatePurchaseList(prodID:int): String

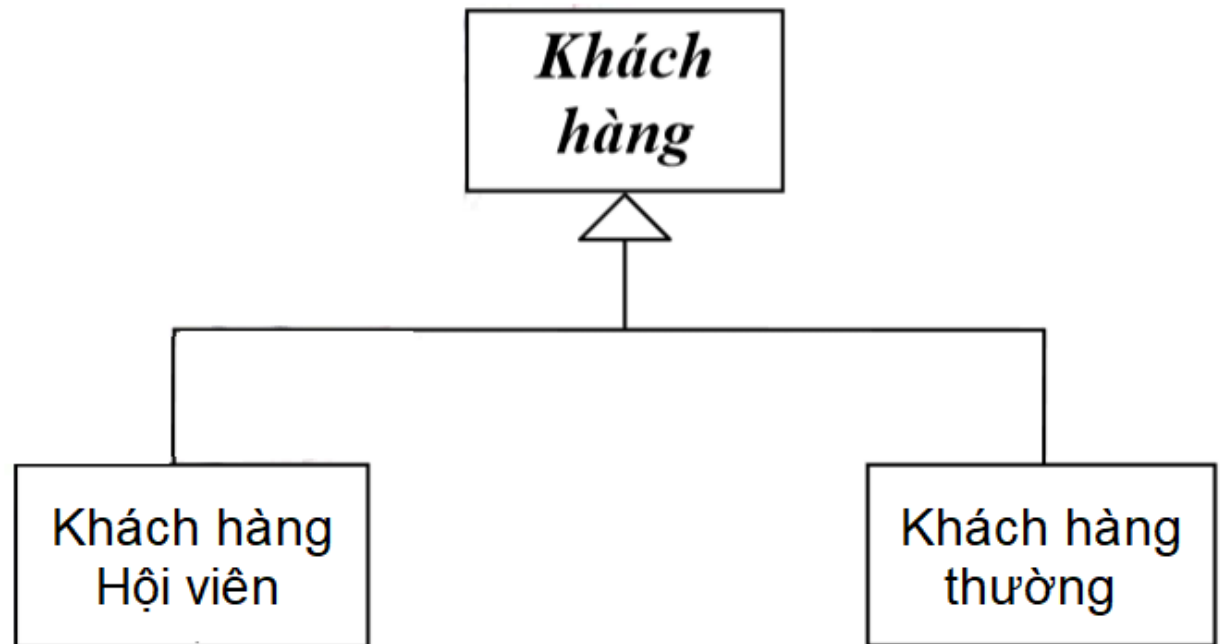
# Tập ký hiệu UML cho biểu đồ lớp

## ❖ Các quan hệ trong biểu đồ lớp thực thể

### ❖ Kế thừa (Inheritance):

- ❖ Kế thừa là mối quan hệ giữa một lớp có các đặc trưng mang tính khái quát cao hơn và một lớp có các tính chất đặc biệt hơn

- ❖ Trong biểu đồ lớp, quan hệ kế thừa được biểu diễn bằng một mũi tên có tam giác rỗng gắn ở đầu

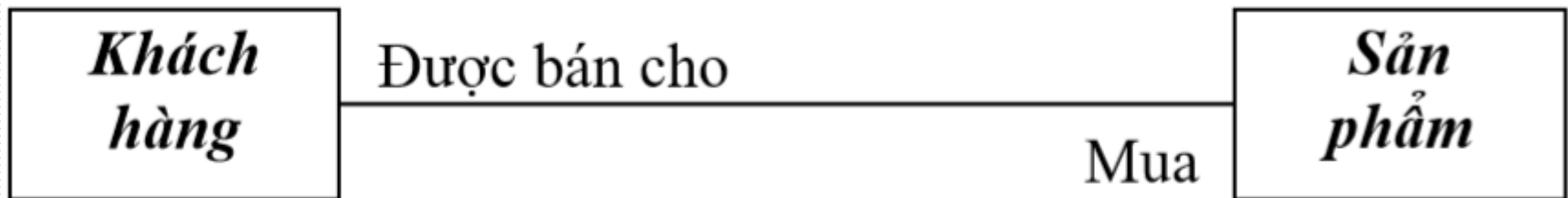


# Tập ký hiệu UML cho biểu đồ lớp

## ❖ Các quan hệ trong biểu đồ lớp thực thể

### ❖ Liên kết:

- ❖ Một liên kết (association) là một sự nối kết giữa các lớp, cũng có nghĩa là sự nối kết giữa các đối tượng của các lớp này
- ❖ Ví dụ: Lớp khách hàng và lớp sản phẩm có quan hệ kết hợp 2 chiều: khách hàng mua sản phẩm, còn sản phẩm được bán cho khách hàng

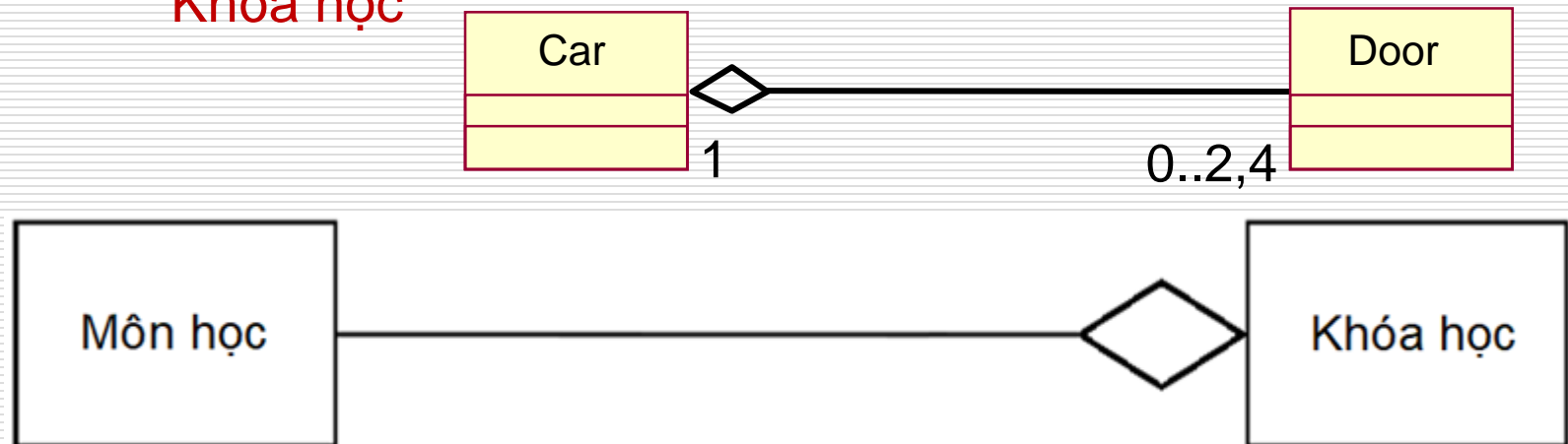


### ❖ Quan hệ 1 chiều:



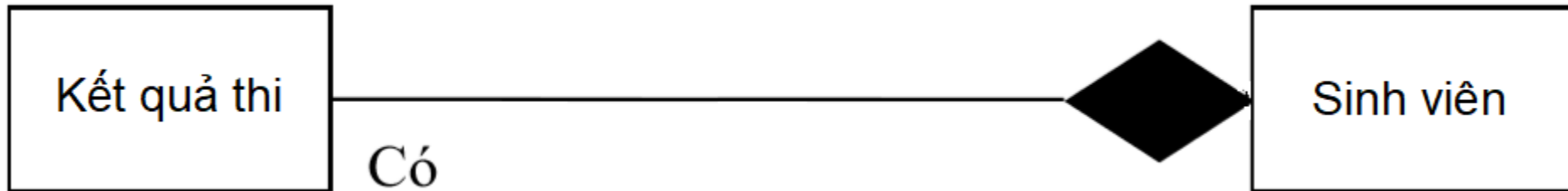
# Tập ký hiệu UML cho biểu đồ lớp

- ❖ Các quan hệ trong biểu đồ lớp thực thể
  - ❖ Tụ hợp (Aggregation):
    - ❖ Là dạng quan hệ mô tả một lớp A là một bộ phận của lớp B và lớp A có thể tồn tại độc lập
    - ❖ Quan hệ kết hợp được biểu diễn bằng một mũi tên gắn hình thoi rỗng ở đầu hướng về lớp bao hàm
    - ❖ Ví dụ: Lớp Môn học là một phần của lớp Khóa học nhưng đối tượng Môn học vẫn có thể tồn tại độc lập với đối tượng Khóa học



# Tập ký hiệu UML cho biểu đồ lớp

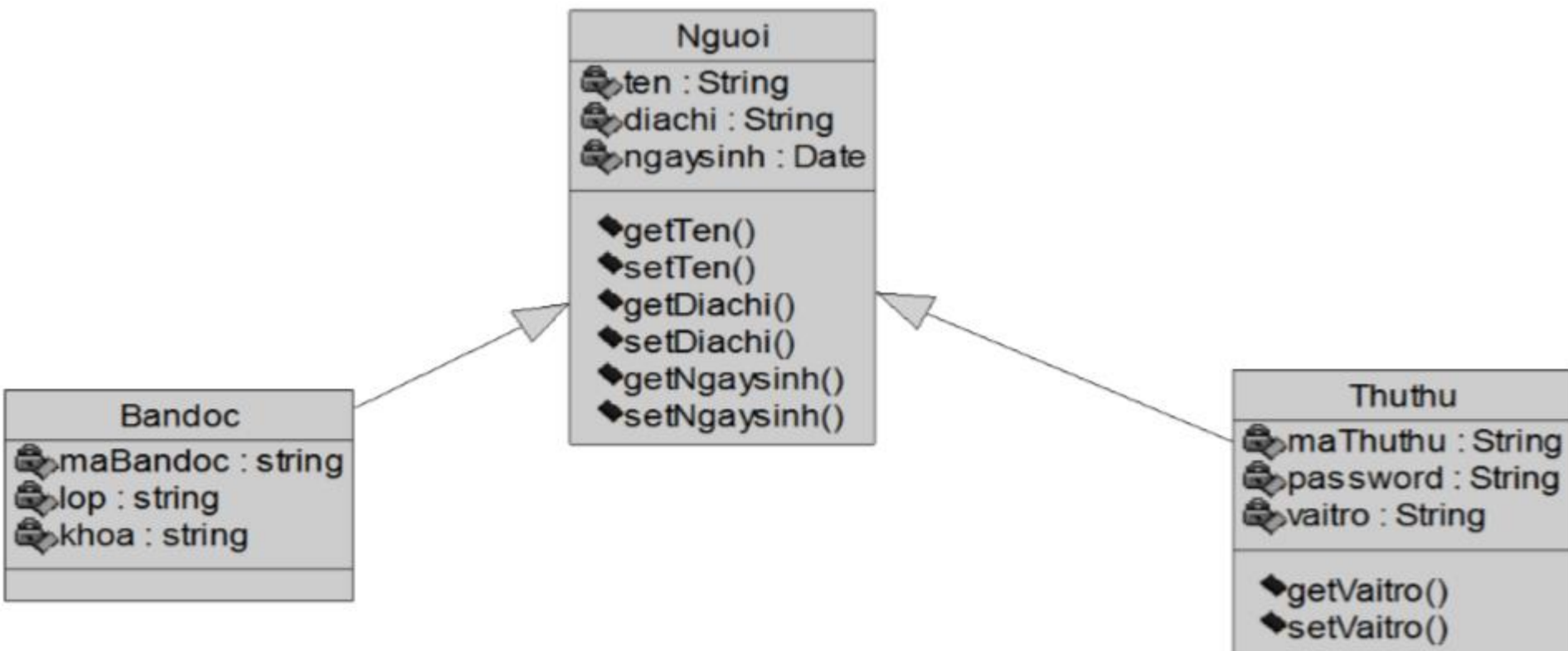
- ❖ Các quan hệ trong biểu đồ lớp thực thể
  - ❖ Hợp thành (Composition):
    - ❖ Quan hệ hợp thành biểu diễn một quan hệ kiểu tổng thể-bộ phận nhưng mạnh hơn quan hệ kết hợp
    - ❖ Lớp A có quan hệ hợp thành với lớp B nếu lớp A là một phần của lớp B và sự tồn tại của đối tượng lớp B điều khiển sự tồn tại của đối tượng lớp A
    - ❖ Quan hệ này được biểu diễn bởi một mũi tên gắn hình thoi đặc ở đầu





# Ví dụ biểu đồ lớp

- ❖ Ví dụ biểu đồ lớp: Một phần của biểu đồ lớp trong Hệ thống quản lý thư viện trong đó các lớp Thủ thư (người quản lý thư viên) và Bạn đọc kế thừa từ lớp tổng quát là lớp Người



# Xây dựng biểu đồ lớp chi tiết

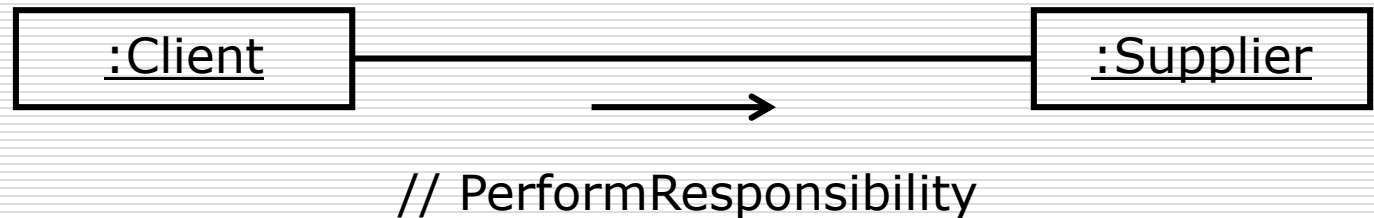
---

- ❖ Mô tả trách nhiệm, hành vi của đối tượng
- ❖ Bổ sung thuộc tính của đối tượng
- ❖ Xác định mối quan hệ giữa các lớp thực thể
- ❖ Hoàn chỉnh biểu đồ lớp thực thể chi tiết

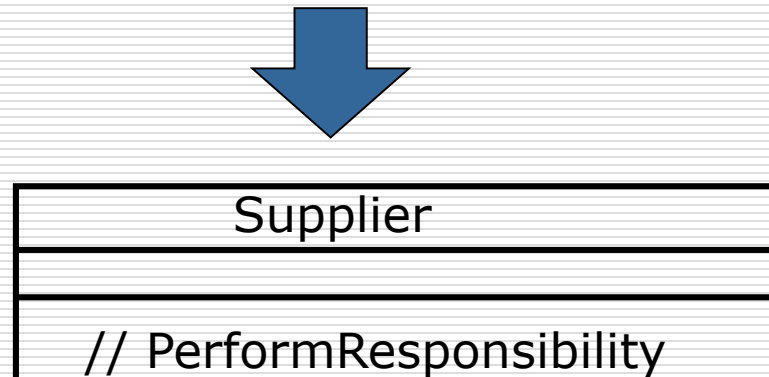
# Mô tả trách nhiệm, hành vi của đối tượng

- ❑ Trách nhiệm: hành động mà đối tượng đó thực thi hoặc là thông tin mà đối tượng nắm giữ và cung cấp cho đối tượng khác
- ❑ Làm sao để tìm ra trách nhiệm? Trách nhiệm thường tương ứng với thông điệp trong biểu đồ tương tác (từ đối tượng khách sang đối tượng cung cấp)

Lược đồ  
tương tác

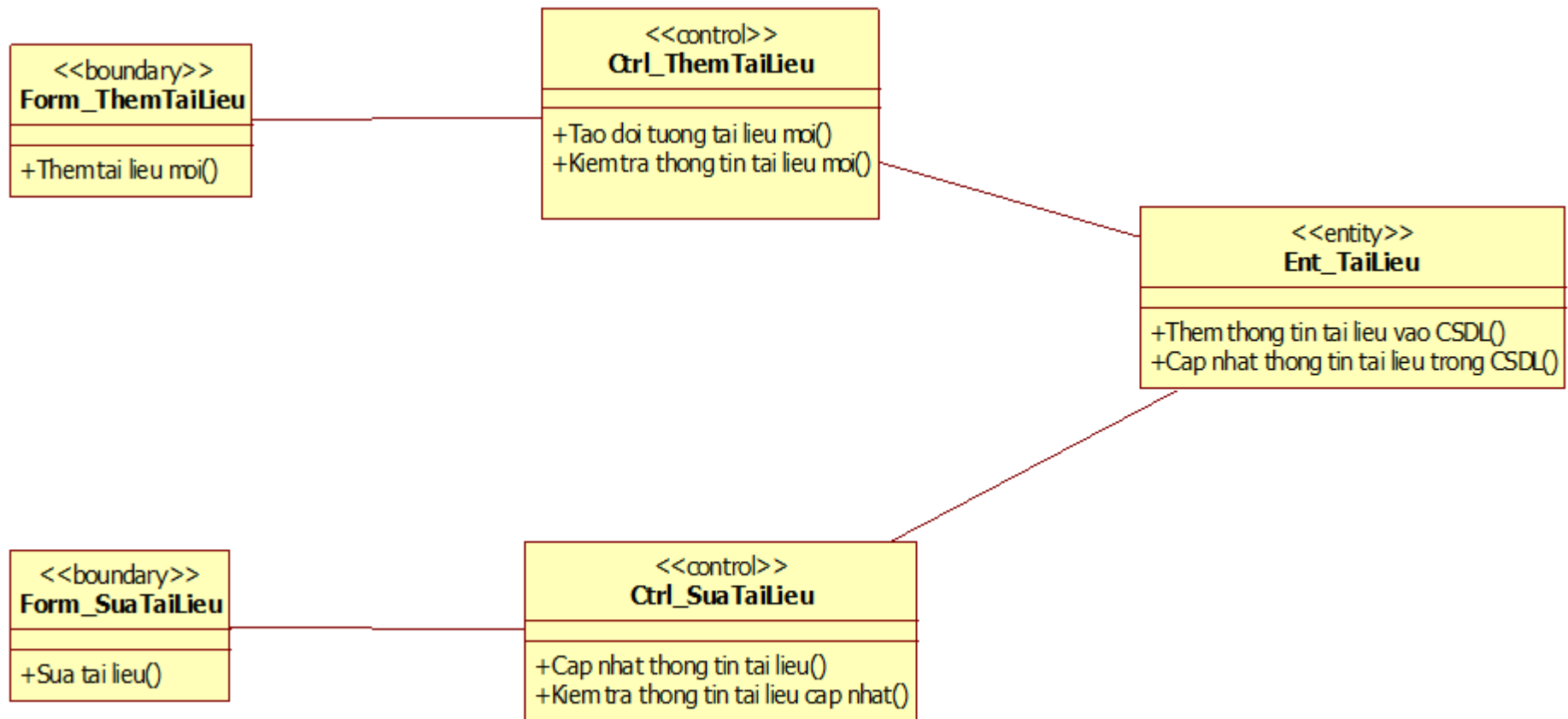


Lược đồ lớp



# Mô tả trách nhiệm, hành vi của đối tượng

- ❖ Ví dụ: Biểu đồ lớp chi tiết các usecase Thêm tài liệu, Sửa tài liệu



# Bổ sung thuộc tính của đối tượng

---

- ❑ Thuộc tính/đặc điểm của các lớp được xác định
- ❑ Thông tin được lưu giữ bởi các lớp được xác định
- ❑ “Danh từ” mà không trở thành lớp
  - Thông tin mà giá trị của nó là những thứ quan trọng
  - Thông tin mà được “sở hữu” duy nhất bởi một đối tượng
  - Thông tin mà không có hành vi
- ❑ Trích xuất từ các thông tin được quản lý bởi usecase

# Bổ sung thuộc tính của đối tượng

- ❖ Ví dụ: Biểu đồ lớp chi tiết các usecase Thêm tài liệu, Sửa tài liệu

