

# Nhập môn công nghệ phần mềm

## Phân tích - Analysis

GV: ThS. Ngô Tiến Đức

# Nội dung chính

- Luồng phân tích
- Mô hình hóa các chức năng
- Mô hình hóa các lớp
- Mô hình hóa các hoạt động



- Giúp đội phát triển hiểu sâu hơn yêu cầu của khách hàng
- Đặc tả yêu cầu của khách hàng dưới dạng có thể làm đầu vào cho thiết kế và cài đặt được

# Luồng phân tích (2)

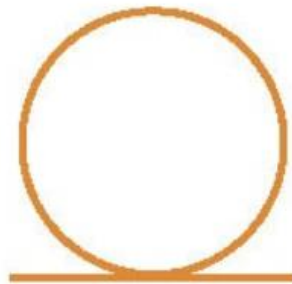
Thực hiện:

- Trích các lớp: lớp thực thể, lớp biên, lớp điều khiển
- Xác định quan hệ ban đầu giữa các lớp

# Luồng phân tích (3)

Lớp thực thể (model):

- Biểu diễn dữ liệu để xử lý, trao đổi giữa các đối tượng trong hệ thống
- Thường chỉ có các thuộc tính và các phương thức truy nhập get/set
- Ký hiệu trong UML:

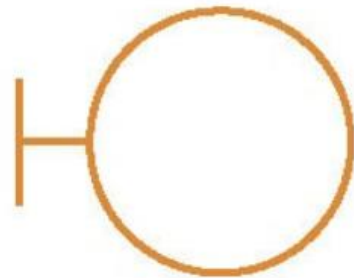


**Entity Class**

# Luồng phân tích (4)

Lớp biên (view):

- Biểu diễn các dạng giao diện, giao tiếp giữa người dùng và hệ thống
- Mỗi lớp biên thường liên quan đến một thiết bị đầu vào hoặc đầu ra của hệ thống
- Ký hiệu trong UML:



**Boundary Class**

# Luồng phân tích (5)

Lớp điều khiển – Control class:

- Mô hình hóa các tính toán và thuật toán phức tạp trong hệ thống
- Có thể chỉ cần dùng một lớp điều khiển cho các hệ thống đơn giản
  - Mỗi phương thức là một hàm xử lý/tính toán độc lập
- Ký hiệu trong UML:



# Luồng phân tích (6)

Trích các lớp bao gồm các bước:

- Mô hình hóa các chức năng
- Mô hình hóa các lớp
- Mô hình hóa các hoạt động





- Scenario: Một kịch bản cụ thể khi người sử dụng tương tác với hệ thống
- Với mỗi use case (kết quả từ pha yêu cầu), viết ít nhất một scenario cho use case đó

# Mô hình hóa các chức năng (2)

Yêu cầu với các scenario:

- Đánh số thứ tự các bước bắt đầu từ 1
- Mỗi một bước chỉ có một hành động đơn. Nếu có hai hành động trở lên thì các hành động đó phải cùng một chủ thể -> Hai bước liên tiếp mà có cùng một chủ thể thì nên gộp lại thành một
- Scenario kết thúc khi chủ thể ban đầu đạt được mục đích ban đầu
- Một scenario có thể có nhiều ngoại lệ, các ngoại lệ cần được mô tả hết

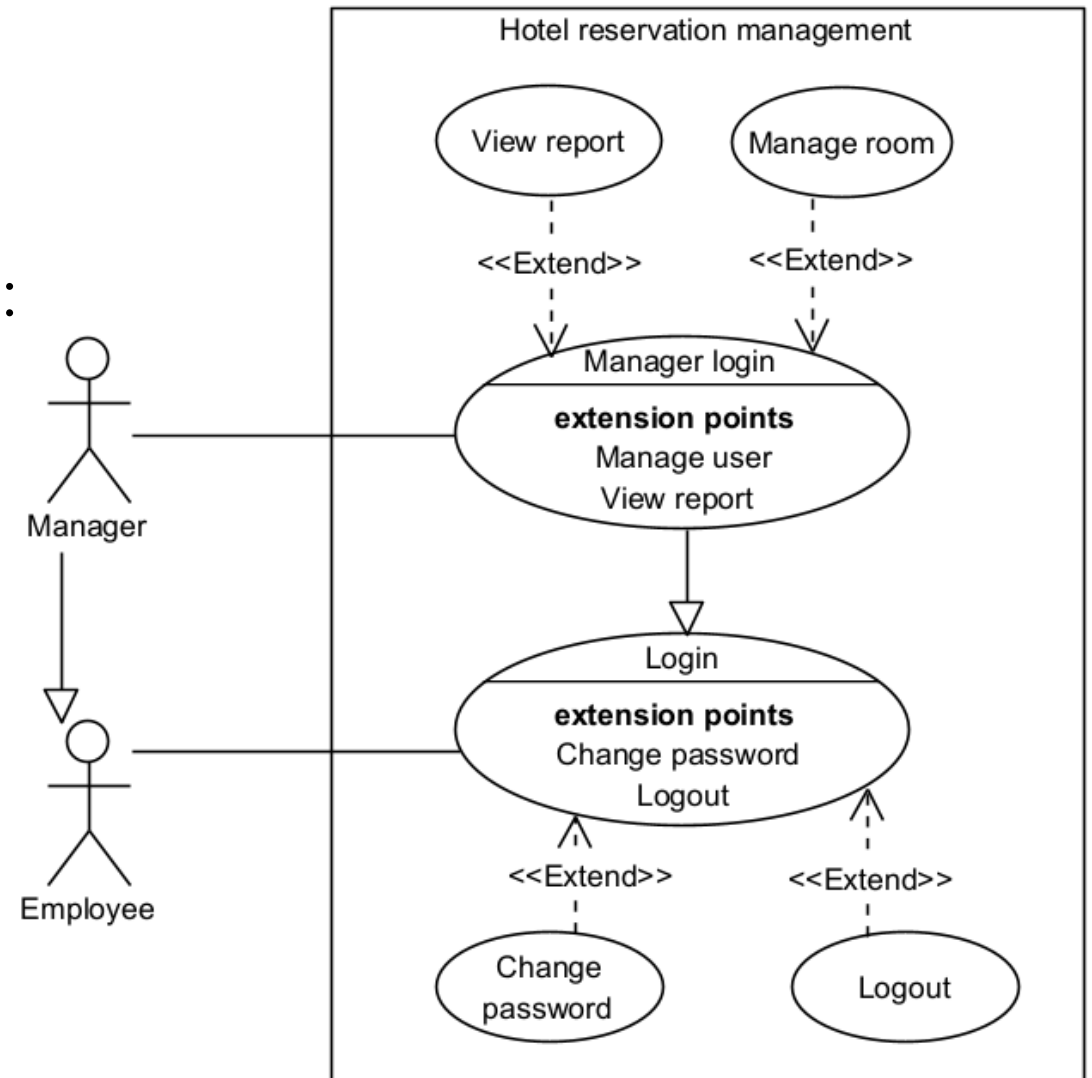


## Ví dụ về cách viết không đúng:

1. Nhân viên click vào nút xóa phòng
2. Giao diện tìm kiếm phòng hiện ra
3. Nhân viên nhập tên phòng vào
4. Giao diện kết quả hiện ra
5. Nhân viên chọn xóa 1 phòng
6. Hệ thống thông báo xóa thành công

# Mô hình hóa các chức năng (4)

Ví dụ các use case của người quản lý  
trong hệ thống đặt phòng khách sạn:



# Mô hình hóa các chức năng (5)

Mô tả các UC cho người quản lý:

- Manager login: UC này cho phép người quản lý đăng nhập theo tài khoản của mình
- View report: UC này cho phép người quản lý xem một báo cáo về doanh thu hoặc tỉ lệ phòng trống
- Manage room: UC này cho phép người quản lý thêm, sửa hoặc xóa thông tin về phòng của khách sạn

# Mô hình hóa các chức năng (6)

## **Manage room: Scenario chuẩn cho chức năng thêm phòng**

1. Nhân viên quản lý A chọn chức năng quản lý phòng sau khi đăng nhập.  
A muốn thêm thông tin một phòng mới.
2. Giao diện quản lý phòng hiện ra với 3 nút: Thêm phòng, sửa phòng, xóa phòng.
3. A click vào nút thêm phòng.
4. Giao diện thêm phòng hiện ra với các ô nhập: ID phòng, tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, và 2 nút: nút thêm và nút hủy.



5. A nhập các thông tin phòng mới vào các ô và click nút thêm.

## 6. Thông báo thêm phòng thành công hiện ra.

7. A click vào nút OK.

## 8. Hệ thống quay về trang chủ người quản lý.

# Mô hình hóa các chức năng (8)

## **Manage room: Scenario ngoại lệ cho chức năng thêm phòng**

1. Nhân viên quản lý A chọn chức năng quản lý phòng sau khi đăng nhập. A muốn thêm thông tin một phòng mới.
2. Giao diện quản lý phòng hiện ra với 3 nút: Thêm phòng, sửa phòng, xóa phòng.
3. A click vào nút thêm phòng.
4. Giao diện thêm phòng hiện ra với các ô nhập: ID phòng, tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, và 2 nút: nút thêm và nút hủy.
5. A nhập các thông tin phòng mới vào các ô và click nút thêm.



# Mô hình hóa các chức năng (9)

## **Manage room: Scenario ngoại lệ cho chức năng thêm phòng (tiếp)**

6. Thông báo đã tồn tại phòng với ID vừa nhập hiện ra.
7. A click vào nút OK.
8. Hệ thống quay lại giao diện thêm phòng với các thông tin đã nhập.
9. A nhập lại ID khác và click nút thêm.
10. Thông báo thêm phòng thành công hiện ra.
11. A click vào nút OK.
12. Hệ thống quay về trang chủ người quản lý.

# Mô hình hóa các chức năng (10)

## **Manage room: Scenario chuẩn cho chức năng sửa phòng**

1. Nhân viên quản lý A chọn chức năng quản lý phòng sau khi đăng nhập. A muốn sửa thông tin phòng 404.
2. Giao diện quản lý phòng hiện ra với 3 nút: thêm phòng, sửa phòng, xóa phòng.
3. A click vào nút sửa phòng.
4. Giao diện tìm kiếm phòng hiện ra với một ô nhập tên phòng và một nút tìm.
5. A nhập 404 vào ô tên phòng và click vào nút tìm.
6. Giao diện kết quả tìm kiếm hiện ra gồm một bảng các phòng có tên 404, mỗi dòng có đầy đủ thông tin một phòng với các cột: ID phòng, tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, và 1 nút chọn sửa.

# Mô hình hóa các chức năng (11)

## **Manage room: Scenario chuẩn cho chức năng sửa phòng (tiếp)**

7. A chọn click vào nút chọn sửa của dòng thứ nhất.
8. Giao diện sửa phòng hiện ra với các ô chứa sẵn thông tin phòng đã chọn gồm có: ID phòng (không sửa được), tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, nút sửa và nút hủy.
9. A sửa thông tin loại phòng và mô tả phòng, và click vào nút sửa.
10. Thông báo sửa phòng thành công hiện ra.
11. A click vào nút OK.
12. Hệ thống quay lại trang chủ của người quản lý.

# Mô hình hóa các chức năng (12)

## **Manage room: Scenario chuẩn cho chức năng xóa phòng**

1. Nhân viên quản lý A chọn chức năng quản lý phòng sau khi đăng nhập. A muốn xóa phòng 404.
2. Giao diện quản lý phòng hiện ra với 3 nút: thêm phòng, sửa phòng, xóa phòng.
3. A click vào nút xóa phòng.
4. Giao diện tìm kiếm phòng hiện ra với một ô nhập tên phòng và một nút tìm.
5. A nhập 404 vào ô tên phòng và click vào nút tìm.
6. Giao diện kết quả tìm kiếm hiện ra gồm một bảng các phòng có tên 404, mỗi dòng có đầy đủ thông tin một phòng với các cột: ID phòng, tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, và 1 nút chọn xóa.



7. A chọn click vào nút chọn sửa của dòng thứ nhất.
8. Một dialog hiện ra yêu cầu nhân viên quản lý xác nhận có muốn xóa phòng 404 hay không.
9. A click vào nút xác nhận.
10. Thông báo xóa phòng thành công hiện ra.
11. A click vào nút OK.
12. Hệ thống quay lại trang chủ của người quản lý.

# Mô hình hóa các lớp (1)

Thực hiện:

- Trích các lớp thực thể và các thuộc tính của chúng
  - Sử dụng kỹ thuật trích danh từ
- Xác định quan hệ và tương tác giữa các lớp này
- Biểu diễn các thông tin này trên sơ đồ lớp (khởi tạo)
- Trích các lớp điều khiển và lớp biên



- Mô tả hoạt động của ứng dụng trong một đoạn văn
- Trích các danh từ xuất hiện trong đoạn văn
- Xét duyệt từng danh từ và đề xuất nó là lớp thực thể hay là thuộc tính của lớp thực thể

# Mô hình hóa các lớp (2)

- Ví dụ: **Hệ thống** phục vụ hoạt động quản lý đặt **phòng** của một **khách sạn**. Trong đó, **người quản lý** có thể quản lý thông tin **phòng** và xem các **báo cáo**. **Người quản trị** có thể quản lý các **tài khoản người dùng**. **Nhân viên bán hàng** có thể đặt **phòng**, thay đổi và hủy đặt **phòng** cho **khách hàng** qua điện thoại. **Nhân viên lễ tân** có thể đặt **phòng**, thay đổi đặt **phòng**, hủy đặt **phòng**, làm thủ tục checkin, checkout và thanh toán trực tiếp tại chỗ cho **khách hàng**. Khi thanh toán có thể xuất **hóa đơn** theo yêu cầu của **khách hàng**, bao gồm **tiền phòng** và **chi phí** các **dịch vụ** của **khách sạn** mà **khách hàng** đã dùng.



# Mô hình hóa các lớp (3)

Đánh giá các danh từ:

- Điện thoại nằm ngoài phạm vi của phần mềm → loại
- Hệ thống, yêu cầu, tiền phòng, chi phí là các danh từ trừu tượng → loại
- Báo cáo nên là một lớp biên hơn là lớp thực thể
- Người quản lý, người quản trị, nhân viên bán hàng, nhân viên tiếp tân đều là các danh từ cụ thể của tài khoản người dùng

Như vậy còn lại các danh từ: **Phòng, khách sạn, tài khoản, khách hàng, hóa đơn, dịch vụ** → Đề xuất thành các lớp thực thể

# Mô hình hóa các lớp (4)

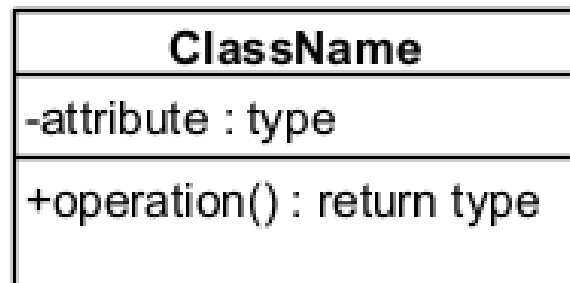
Quan hệ giữa các lớp thực thể:

- Một Hotel có nhiều Room, một Room phải thuộc vào Hotel
- Một Room có thể đặt bởi nhiều Client, một Client lại có thể đặt nhiều Room tại nhiều thời điểm khác nhau → Đề xuất thêm lớp **Booking**
- Một Booking có thể dùng nhiều Service khác nhau, một Service lại có thể được sử dụng bởi nhiều Booking khác nhau → Đề xuất thêm lớp **UsedService**
- Một Booking có thể được thanh toán nhiều lần khác nhau nên có thể có nhiều Bill
- Mỗi Bill có tối đa một User lập và nhận thanh toán

# Mô hình hóa các lớp (5)

## Biểu đồ lớp – Class diagram:

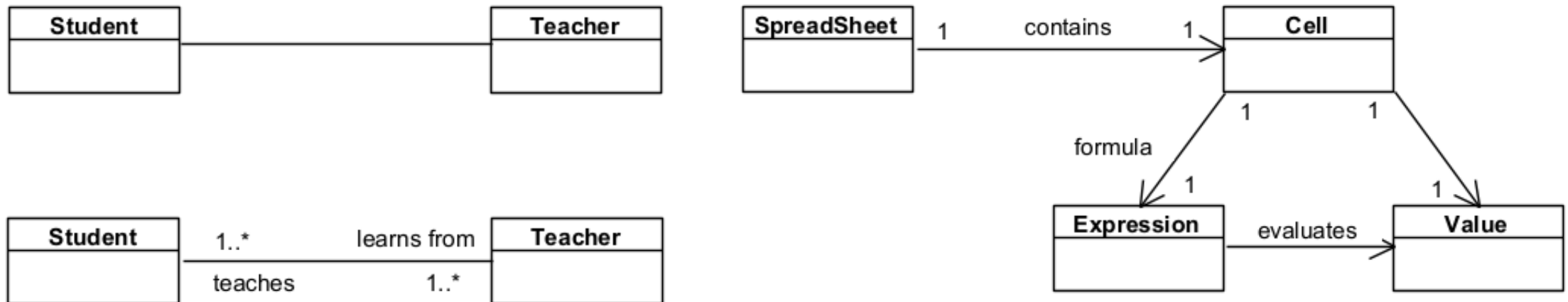
- Biểu diễn các lớp: tên, thuộc tính, phương thức
- Biểu diễn quan hệ giữa các lớp
- Trong VP, chọn *Diagram* > *New* > *Class Diagram*



# Mô hình hóa các lớp (6)

## Quan hệ giữa các lớp:

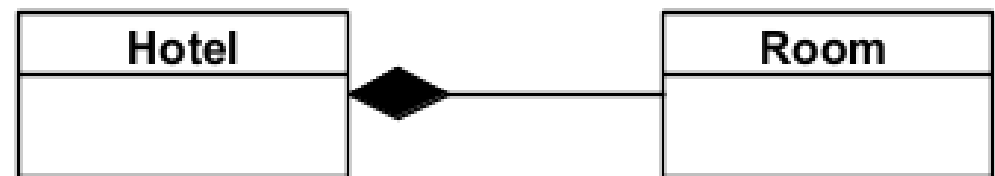
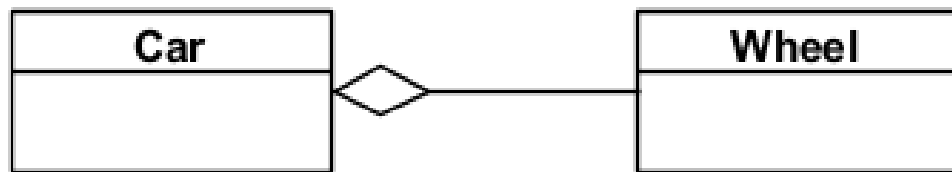
- **Association:** Các class có mối quan hệ với nhau
  - Có nhiều cách biểu diễn sử dụng chiều mũi tên, số lượng, tên



# Mô hình hóa các lớp (7)

## Quan hệ giữa các lớp:

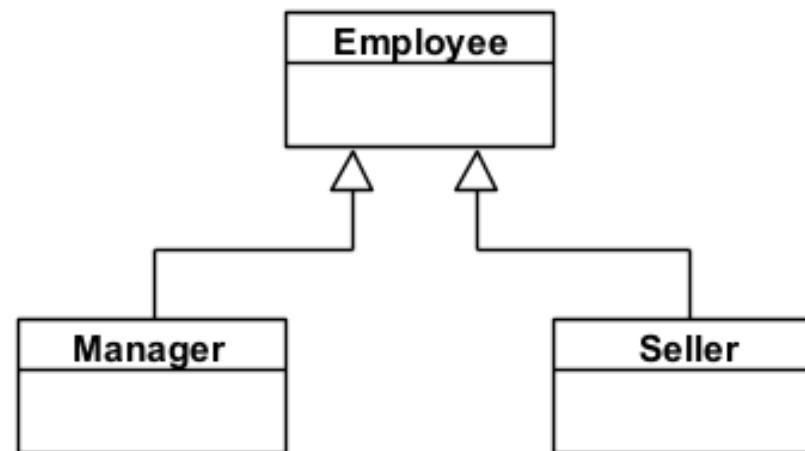
- **Aggregation:** Biểu diễn quan hệ "part of" (là một phần)
  - Class con có thể tồn tại độc lập
- **Composition:** Dạng đặc biệt của Aggregation
  - Class con không thể tồn tại độc lập



# Mô hình hóa các lớp (8)

## Quan hệ giữa các lớp:

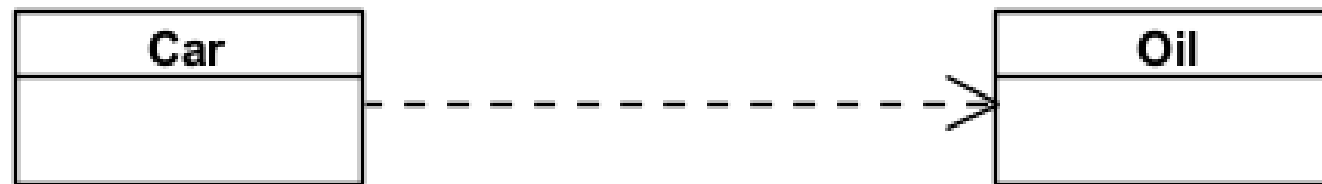
- **Inheritance/Generalization:** Biểu diễn quan hệ "is-a"
  - Class con là thể hiện chi tiết hơn của class cha



# Mô hình hóa các lớp (9)

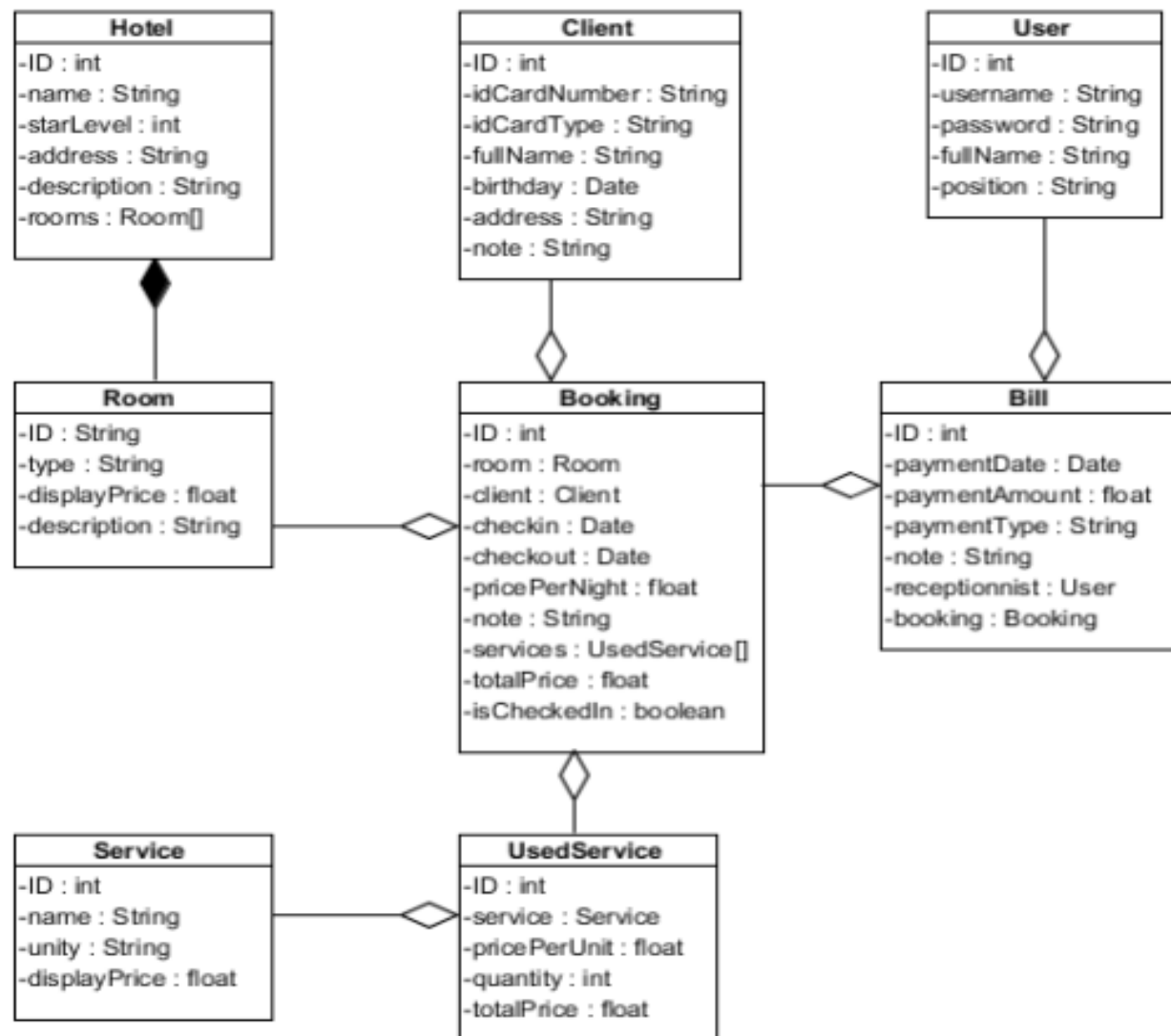
## Quan hệ giữa các lớp:

- **Dependency:** Biểu diễn quan hệ phụ thuộc
  - Thay đổi lớp này có thể ảnh hưởng tới lớp kia (không có ngược lại)



# Mô hình hóa các lớp (10)

Biểu đồ lớp thực thể cho ví dụ  
hệ thống đặt phòng khách sạn







- Đề xuất mỗi modul dùng riêng lớp điều khiển:
  - Lớp điều khiển cho modul Manager: ManagerCtr
  - Lớp điều khiển cho modul Admin: AdminCtr
  - Lớp điều khiển cho modul Seller: SellerCtr
  - Lớp điều khiển cho modul Receptionist: ReceptCtr

# Mô hình hóa các lớp (12)

## Trích các lớp biên:

- Mỗi giao diện (trang web, form) nên để là một lớp biên
- Mỗi báo cáo, biểu mẫu nên để là một lớp biên
- Các thông báo, các thông điệp xác nhận có thể xem xét tạo thành một lớp biên hoặc là thành phần của một lớp biên

# Mô hình hóa các lớp (13)

Ví dụ đề xuất các lớp biên cho modul quản lí phòng của Manager:

- Giao diện chính: RoomManagerFrm
- Chức năng thêm: form thêm (AddRoomFrm)
- Chức năng sửa: form tìm kiếm (SearchEditRoomFrm), form kết quả (chung với SearchEditRoomFrm), form sửa (EditRoomFrm)
- Chức năng xóa: form tìm kiếm (SearchDeleteRoomFrm), form kết quả dùng chung với SearchDeleteRoomFrm
- Các dialog và cửa sổ con đều là thành phần của các form chính

# Mô hình hóa các lớp (14)

Dùng thẻ CRC để mô hình hóa quan hệ giữa các lớp

- Trong VP: Diagram > New > CRC Card Diagram

ManagerCtr	
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Hiện giao diện quản lí phòng	
Hiện giao diện thêm phòng	
Hiện giao diện tìm kiếm phòng để sửa	
Hiện giao diện kết quả tìm kiếm phòng để sửa	
Hiện giao diện sửa phòng	
Hiện giao diện tìm kiếm phòng để xóa	
Hiện giao diện kết quả tìm kiếm phòng để xóa	
Lưu thông tin phòng mới vào CSDL	
Tìm kiếm phòng trong CSDL theo tên	
Cập nhật thông tin một phòng vừa sửa vào CSDL	
Xóa thông tin một phòng khỏi CSDL	
Đóng gói dữ liệu vào đối tượng Room	

# Mô hình hóa các lớp (15)

OOP có tính che giấu dữ liệu:

- Ví dụ: Lớp điều khiển hiển giao diện quản lí phòng <- sai

Collaboration phải được viết theo dạng tương tác giữa các lớp:

- Ví dụ: Lớp ManagerCtr gửi thông điệp yêu cầu lớp RoomManagerFrm hiển thị giao diện chính

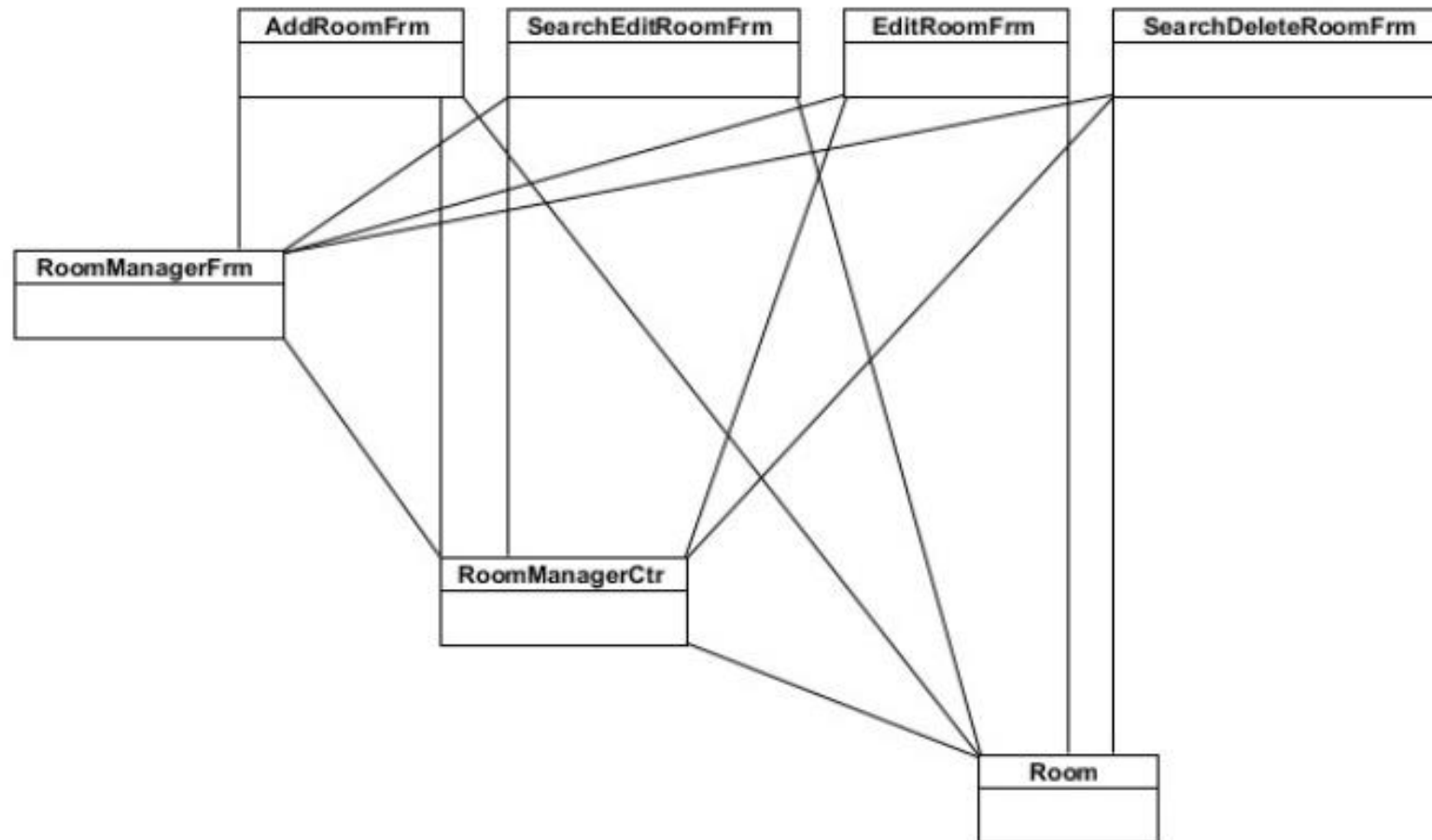
# Mô hình hóa các lớp (14)

Ví dụ thẻ CRC cho lớp ManagerCtr:

ManagerCtr	
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Yêu cầu lớp RoomManagerFrm hiện giao diện quản lí phòng	RoomManagerFrm
Yêu cầu lớp AddRoomFrm hiện giao diện thêm phòng	AddRoomFrm
Yêu cầu lớp SearchEditRoomFrm hiện giao diện tìm kiếm phòng để sửa	SearchEditRoomFrm
Yêu cầu lớp SearchEditRoomFrm hiện giao diện kết quả tìm kiếm phòng để sửa	SearchEditRoomFrm
Yêu cầu lớp EditRoomFrm hiện giao diện sửa phòng	EditRoomFrm
Yêu cầu lớp SearchDeleteRoomFrm hiện giao diện tìm kiếm phòng để xóa	SearchDeleteRoomFrm
Yêu cầu lớp SearchDeleteRoomFrm hiện giao diện kết quả tìm kiếm phòng để xóa	SearchDeleteRoomFrm
Lưu thông tin phòng mới vào CSDL	
Tìm kiếm phòng trong CSDL theo tên	
Cập nhật thông tin một phòng vừa sửa vào CSDL	
Xóa thông tin một phòng khỏi CSDL	
yêu cầu lớp Room đóng gói dữ liệu vào đối tượng Room	Room

# Mô hình hóa các lớp (14)

Ví dụ biểu đồ lớp cho modul quản lý phòng:



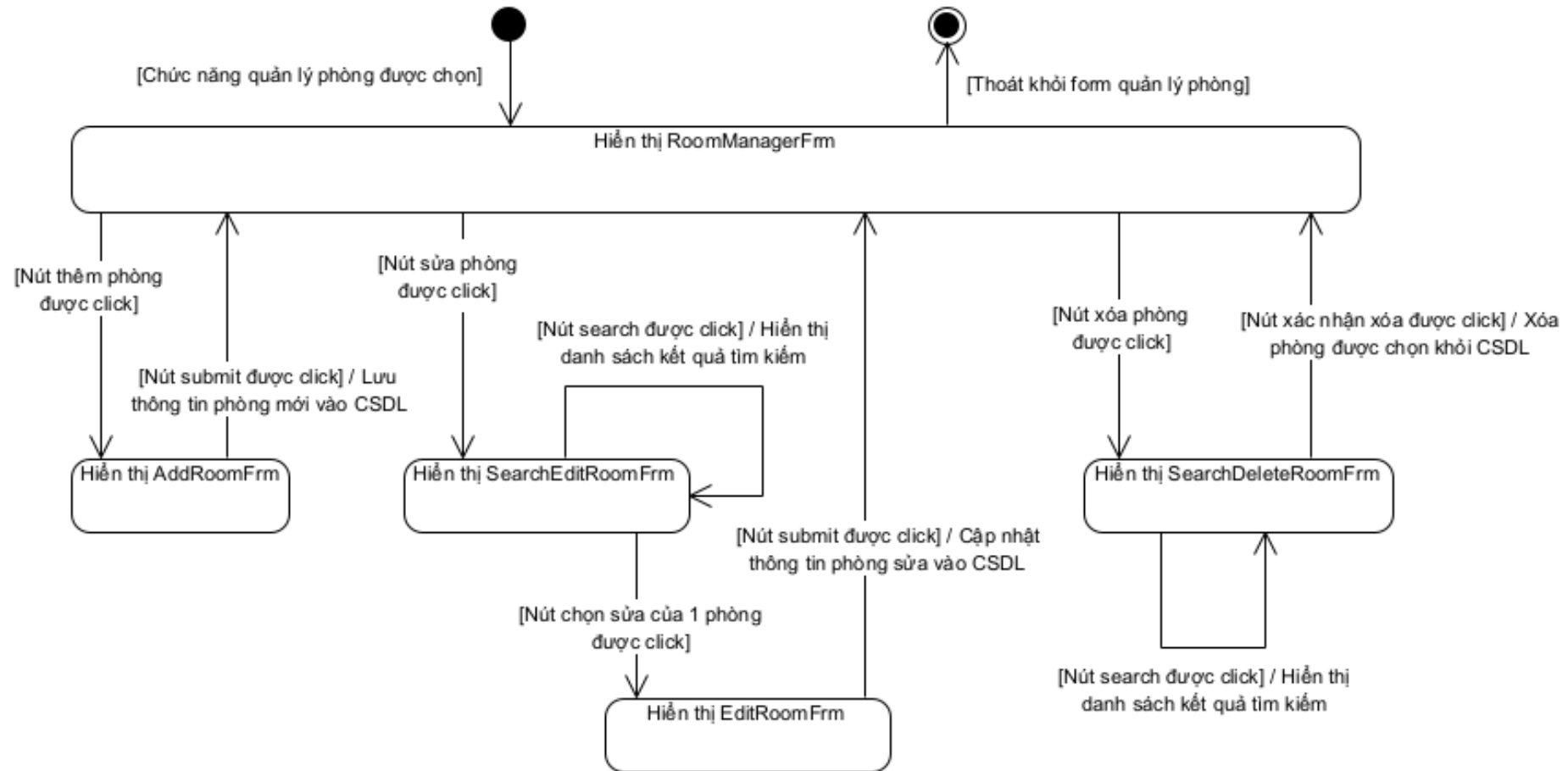


- Mỗi trạng thái mô tả bằng một hình chữ nhật
- Khi có một sự kiện (event) xảy ra, trạng thái này sẽ chuyển sang trạng thái khác
- Chuyển trạng thái biểu diễn bằng mũi tên, nhãn là tên sự kiện
- Các sự kiện và tương tác được trích từ các scenario
- Trong VP: Diagram > New > State Machine Diagram



# Mô hình hóa các hoạt động (2)

Ví dụ biểu đồ trạng thái cho modul quản lý phòng:



# Mô hình hóa các hoạt động (3)

## **Viết lại các scenario:**

- Các chủ thể hành động nằm trong phần mềm được thay thế bằng tên các lớp đã trích được
- Tương tác giữa các chủ thể chuyển thành hành động gửi thông điệp yêu cầu thực hiện hành động nào đó

# Mô hình hóa các hoạt động (4)

## **Ví dụ: Viết lại scenario chuẩn cho chức năng thêm phòng**

1. Nhân viên quản lý A chọn chức năng quản lý phòng sau khi đăng nhập. A muốn thêm thông tin một phòng mới.
2. Lớp RoomManagerFrm hiện ra với 3 nút: thêm phòng, sửa phòng, xóa phòng.
3. A click vào nút thêm phòng.
4. Lớp RoomManagerFrm gọi lớp AddRoomFrm yêu cầu hiển thị
5. Lớp AddRoomFrm hiện ra với các ô nhập: ID phòng, tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, và 2 nút: nút thêm và nút hủy.
6. A nhập các thông tin phòng mới vào các ô và click nút thêm.

# Mô hình hóa các hoạt động (5)

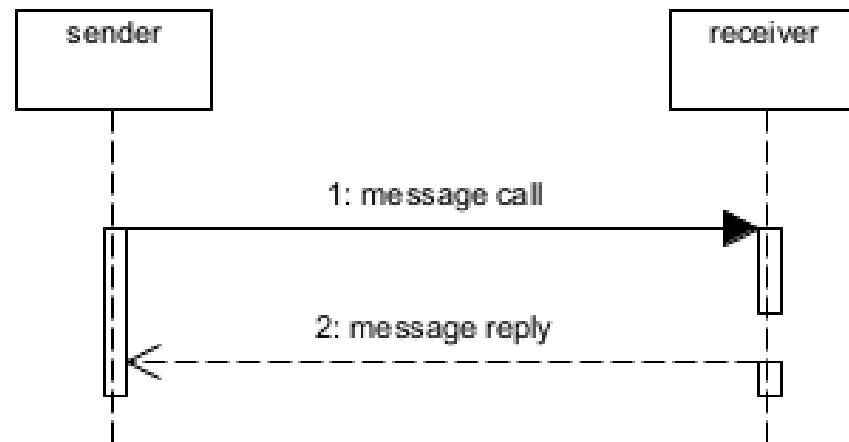
## **Ví dụ: Viết lại scenario chuẩn cho chức năng thêm phòng (tiếp)**

7. Lớp AddRoomFrm gọi lớp Room để đóng gói thông tin trên form thành một đối tượng có kiểu dữ liệu Room.
8. Lớp Room đóng gói thông tin và trả lại cho lớp AddRoomFrm một đối tượng kiểu Room.
9. Lớp AddRoomFrm chuyển đối tượng Room cho lớp RoomManagerCtr.
10. Lớp RoomManagerCtr lưu thông tin phòng vào CSDL.
11. Lớp RoomManagerCtr thông báo cho lớp AddRoomFrm đã thêm thành công.
12. Lớp AddRoomFrm thông báo thêm phòng thành công.

# Mô hình hóa các hoạt động (6)

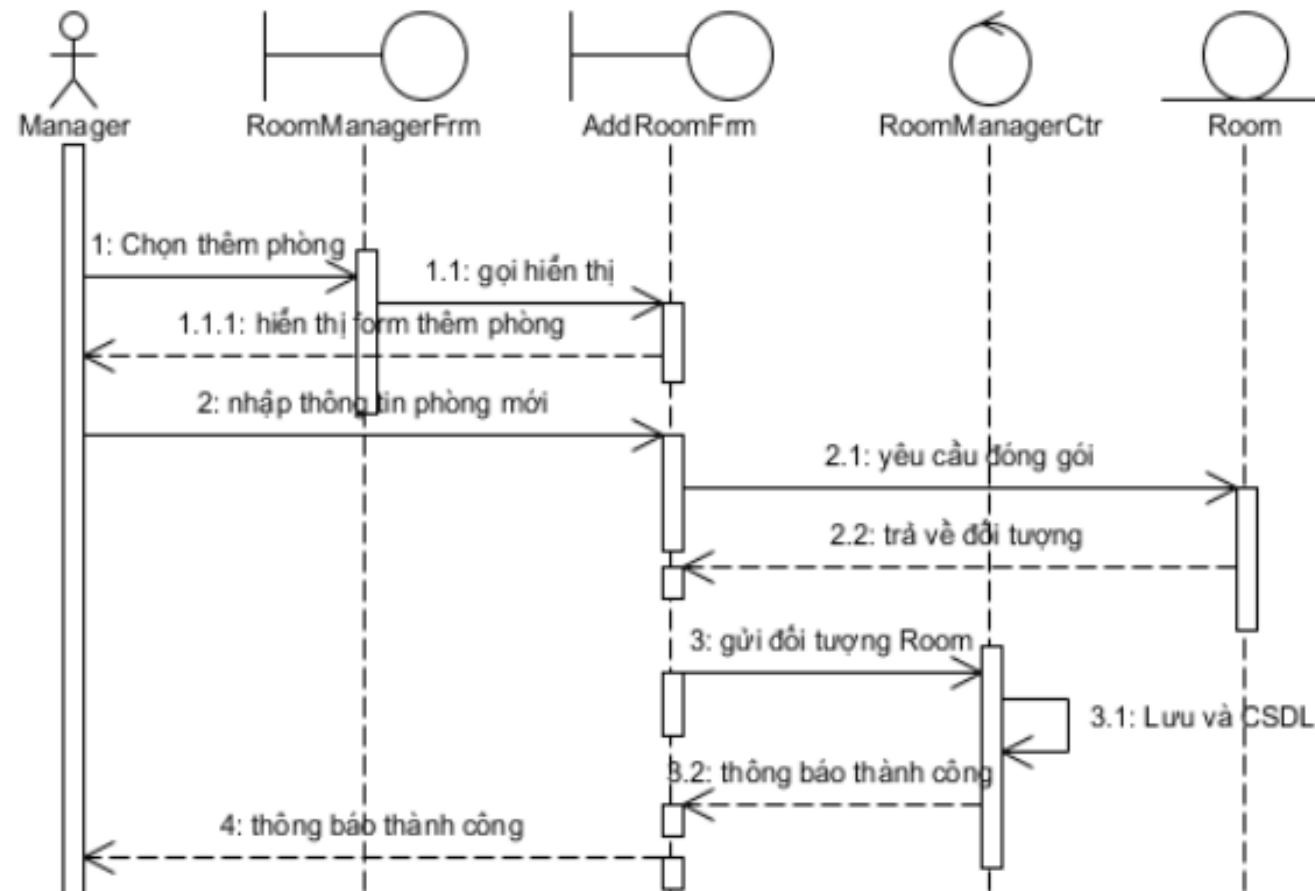
## Biểu đồ tuần tự – Sequence Diagram:

- Biểu diễn thứ tự của các hành động → Thể hiện luồng chương trình
- Bao gồm các đối tượng và các lớp liên quan đến scenario
- Trong VP: *Diagram > New > Sequence Diagram*



# Mô hình hóa các hoạt động (7)

Ví dụ biểu đồ tuần tự của scenrio chuẩn cho chức năng thêm phòng



# Mô hình hóa các hoạt động (8)

## **Ví dụ: Viết lại scenario chuẩn cho chức năng sửa phòng**

1. Nhân viên quản lý A chọn chức năng quản lý phòng sau khi đăng nhập.  
A sửa thông tin phòng 404.
2. Lớp RoomManagerFrm hiện ra với 3 nút: thêm phòng, sửa phòng, xóa phòng.
3. A click vào nút sửa phòng.
4. Lớp RoomManagerFrm gọi lớp SearchEditRoomFrm yêu cầu hiển thị
5. Lớp SearchEditRoomFrm hiện ra với một ô nhập tên phòng và nút tìm.
6. A nhập 404 vào ô tên phòng và click nút tìm.

# Mô hình hóa các hoạt động (9)

## **Ví dụ: Viết lại scenario chuẩn cho chức năng sửa phòng (tiếp)**

7. Lớp SearchEditRoomFrm gửi thông tin tên phòng 404 cho lớp RoomManagerCtr
8. Lớp RoomManagerCtr tìm kiếm các phòng có tên 404 trong CSDL
9. Lớp RoomManagerCtr gửi kết quả đến lớp Room để đóng gói thành danh sách các đối tượng có kiểu dữ liệu Room
10. Lớp Room trả về cho lớp RoomManagerCtr danh sách các đối tượng Room
11. Lớp RoomManagerCtr gửi danh sách các đối tượng Room cho lớp SearchEditRoomFrm để hiển thị



# Mô hình hóa các hoạt động (10)

## **Ví dụ: Viết lại scenario chuẩn cho chức năng sửa phòng (tiếp)**

12. Lớp SearchEditRoomFrm hiện kết quả tìm kiếm gồm bảng các phòng có tên 404, mỗi dòng có đầy đủ thông tin một phòng với các cột: ID phòng, tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, và 1 nút chọn sửa.
13. A click chọn sửa vào phòng thứ 2 trong danh sách.
14. Lớp SearchEditRoomFrm gọi và truyền đối tượng vừa được chọn cho lớp EditRoomFrm.
15. Lớp EditRoomFrm hiện ra với thông tin của đối tượng được chọn sửa: ID, tên phòng, kiểu phòng, giá hiển thị, mô tả, nút hủy và nút sửa.
16. A sửa giá phòng và click nút sửa.

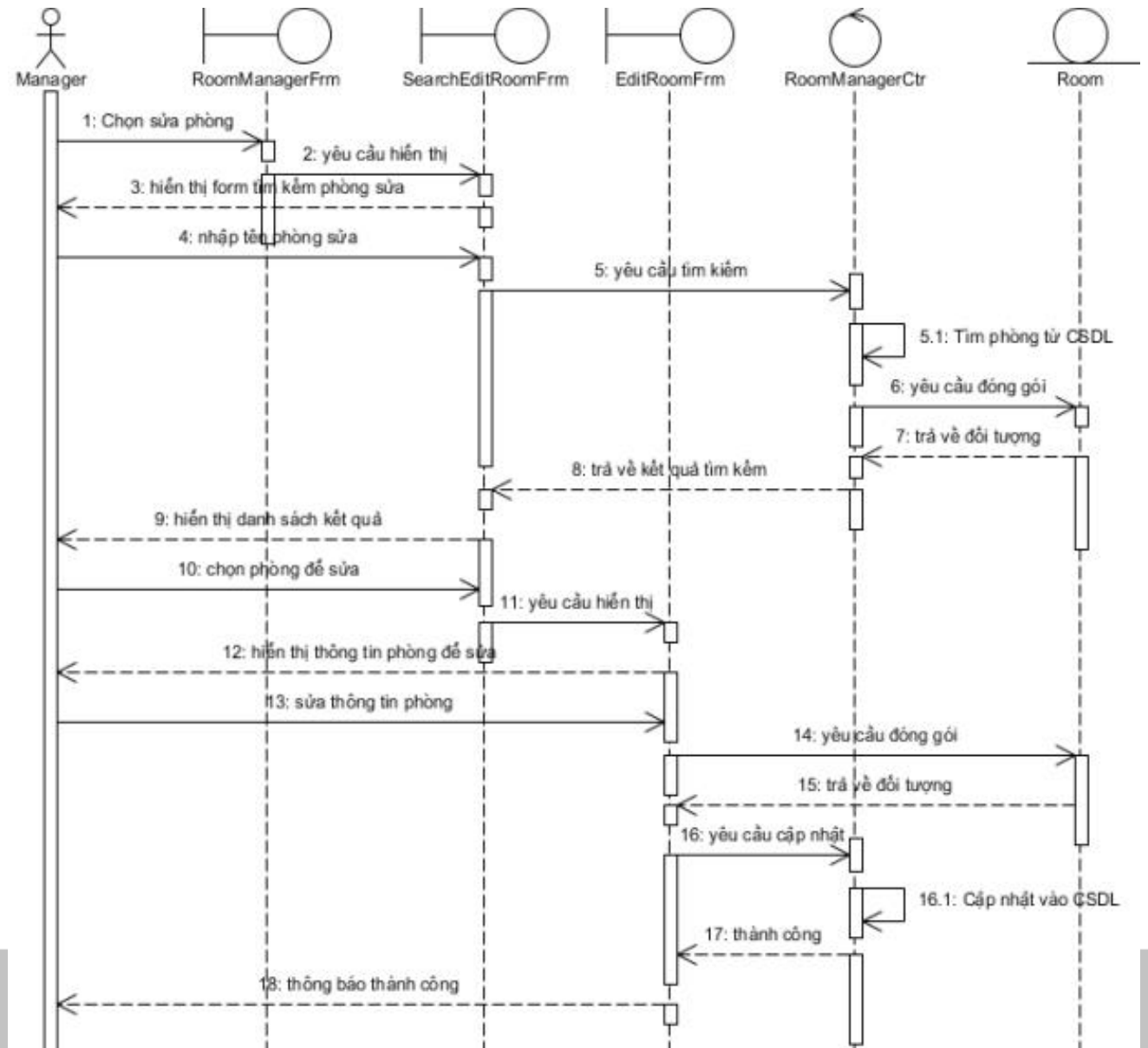
# Mô hình hóa các hoạt động (11)

## **Ví dụ: Viết lại scenario chuẩn cho chức năng sửa phòng (tiếp)**

17. Lớp EditRoomFrm gửi thông tin trên form đến lớp Room để đóng gói thành đối tượng có kiểu dữ liệu Room
18. Lớp Room đóng gói thông tin thành một đối tượng có kiểu Room
19. Lớp EditRoomFrm truyền đối tượng Room cho lớp RoomManagerCtr
20. Lớp RoomManagerCtr cập nhật thông tin phòng vào CSDL.
21. Lớp RoomManagerCtr thông báo cho lớp EditRoomFrm đã cập nhật thành công
22. Lớp EditRoomFrm thông báo cập nhật thành công cho nhân viên A

# Mô hình hóa các hoạt động (11)

Biểu đồ tuần tự của scenario chuẩn cho chức năng sửa phòng



# Bài tập tại lớp

- Bài tập nhóm: Từ đề tài đã đăng ký:
  - Thực hiện trích các lớp thực thể và vẽ sơ đồ thực thể toàn hệ thống (theo các bước trong slide)
  - Nộp file (doc hoặc pdf) qua email. Title: NMCNPM – nhóm lớp – nhóm BTL – BT nhóm số 3. Tên file là số thứ tự nhóm BTL
  - Trong file ghi tên các thành viên nhóm và tên đề tài



- 53



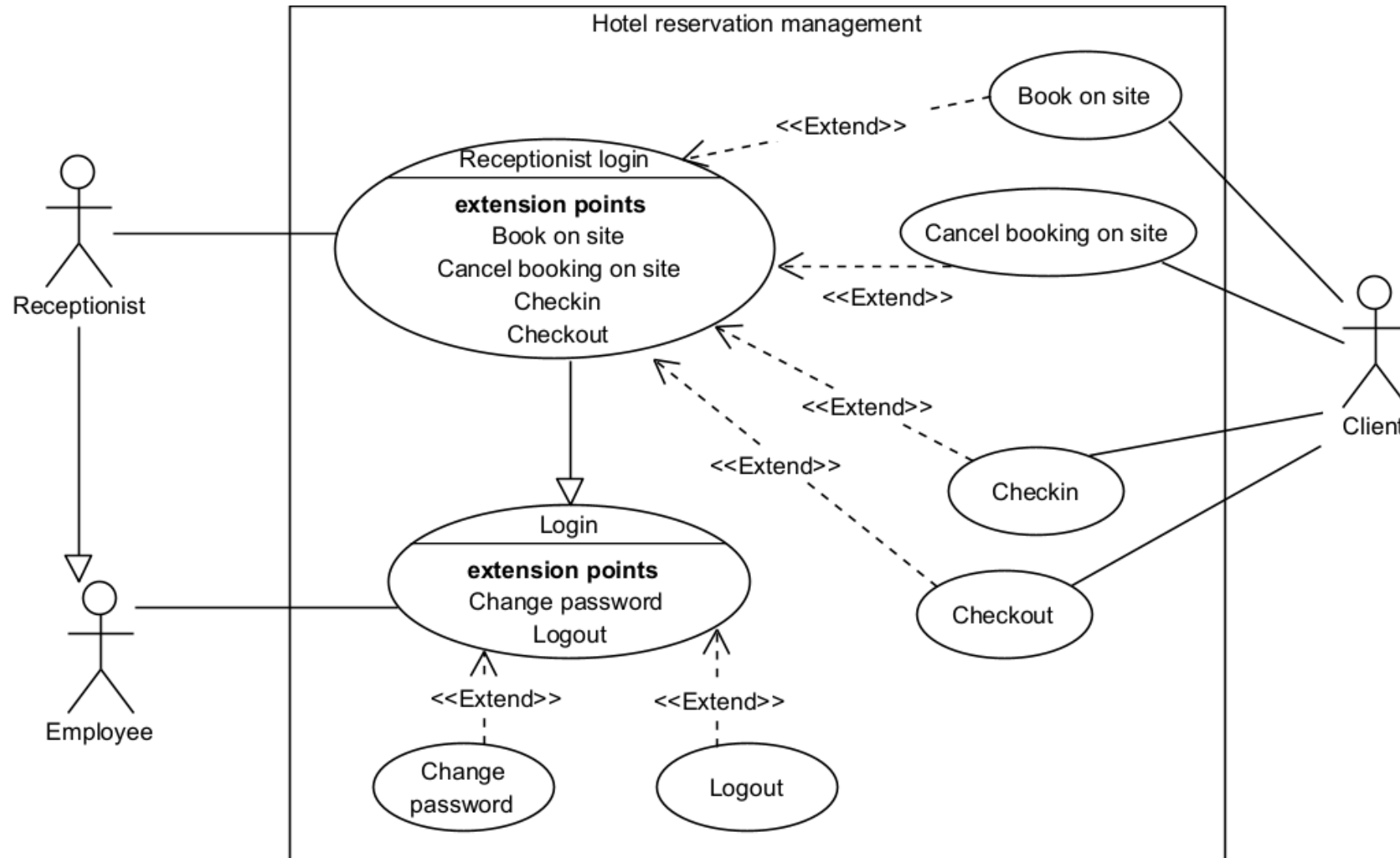
- 54

# Phụ lục

Các use case của nhân viên lễ tân trong hệ thống đặt phòng khách sạn:

- Receptionist login: UC này cho phép lễ tân đăng nhập theo tài khoản của mình
- Book on site: UC này cho phép lễ tân đặt phòng cho khách hàng khi khách hàng yêu cầu tại quầy
- Cancel booking on site: UC này cho phép lễ tân hủy đặt phòng cho khách hàng khi có yêu cầu từ khách hàng tại quầy

# Phụ lục







1. Nhân viên lễ tân A chọn chức năng quản lý đặt phòng sau khi đăng nhập. A muốn thêm thông tin đặt phòng do khách hàng B yêu cầu.
2. Giao diện quản lý đặt phòng hiện ra với 3 nút: thêm, sửa, hủy đặt phòng.
3. Nhân viên A click vào nút thêm đặt phòng.
4. Giao diện tìm phòng trống hiện ra với các ô nhập: ngày bắt đầu, ngày kết thúc và nút tìm kiếm.
5. Nhân viên A hỏi khách hàng B ngày bắt đầu, kết thúc mong muốn.
6. Khách hàng B nói với nhân viên A ngày bắt đầu, kết thúc.
7. Nhân viên A nhập ngày bắt đầu, kết thúc và click nút tìm kiếm.

## **Scenario chuẩn cho chức năng đặt phòng tại quầy (tiếp):**

8. Giao diện kết quả tìm kiếm phòng trống hiện ra với bảng danh sách các phòng trong trong khoảng ngày đã chọn. Mỗi phòng tương ứng với một dòng với các thông tin: ID phòng, tên phòng, kiểu phòng, giá, mô tả, và nút chọn đặt.
9. Nhân viên A thông báo danh sách các phòng trống cho khách hàng B chọn.
10. Khách hàng B chọn phòng thứ 2 trong danh sách.
11. A click vào nút chọn đặt của dòng thứ hai.
12. Giao diện nhập thông tin khách hàng hiện ra, bao gồm các ô nhập thông tin khách hàng: họ tên, số CMND/passport, kiểu giấy tờ, địa chỉ, mô tả, ghi chú. Một nút thêm, một nút tìm kiếm.

## **Scenario chuẩn cho chức năng đặt phòng tại quầy (tiếp):**

13. Nhân viên A hỏi khách hàng B tên.
14. Khách hàng B nói tên mình là B cho nhân viên A.
15. Nhân viên A nhập tên B vào ô họ tên và click nút tìm kiếm.
16. Giao diện kết quả tìm kiếm thông tin khách hàng hiện ra gồm một bảng danh sách các khách hàng có tên B, mỗi khách hàng chứa các thuộc tính tương ứng với các cột: họ tên, số CMND/passport, kiểu giấy tờ, địa chỉ, mô tả, ghi chú, một nút chọn. Dưới cùng là nút thêm khách hàng mới.
17. Nhân viên A xác nhận các thông tin với khách hàng B.
18. Khách hàng B xác nhận thông tin của mình chưa có trong danh sách đã tìm thấy.

## **Scenario chuẩn cho chức năng đặt phòng tại quầy (tiếp):**

19. Nhân viên A click vào nút thêm mới khách hàng ở phía dưới.
20. Giao diện nhập thông tin khách hàng mới hiện ra với các ô nhập: họ tên, số CMND/passport, kiểu giấy tờ, địa chỉ, mô tả, ghi chú, một nút chọn. Dưới cùng là nút thêm khách hàng mới.
21. Nhân viên A nhập các thông tin khách hàng B và click vào nút thêm mới.
22. Giao diện xác nhận đặt phòng hiện lên với đầy đủ các thông tin: phòng đặt, ngày checkin, ngày checkout, giá đặt, khách hàng đặt. Dưới cùng là nút xác nhận và nút hủy bỏ.
23. Nhân viên A click vào nút xác nhận,
24. Hệ thống báo đặt chỗ thành công và quay về trang chủ của nhân viên lễ tân.