

TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Giảng viên: Nguyễn Thị Kim Huệ

CHƯƠNG 5 (TIẾP)

BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

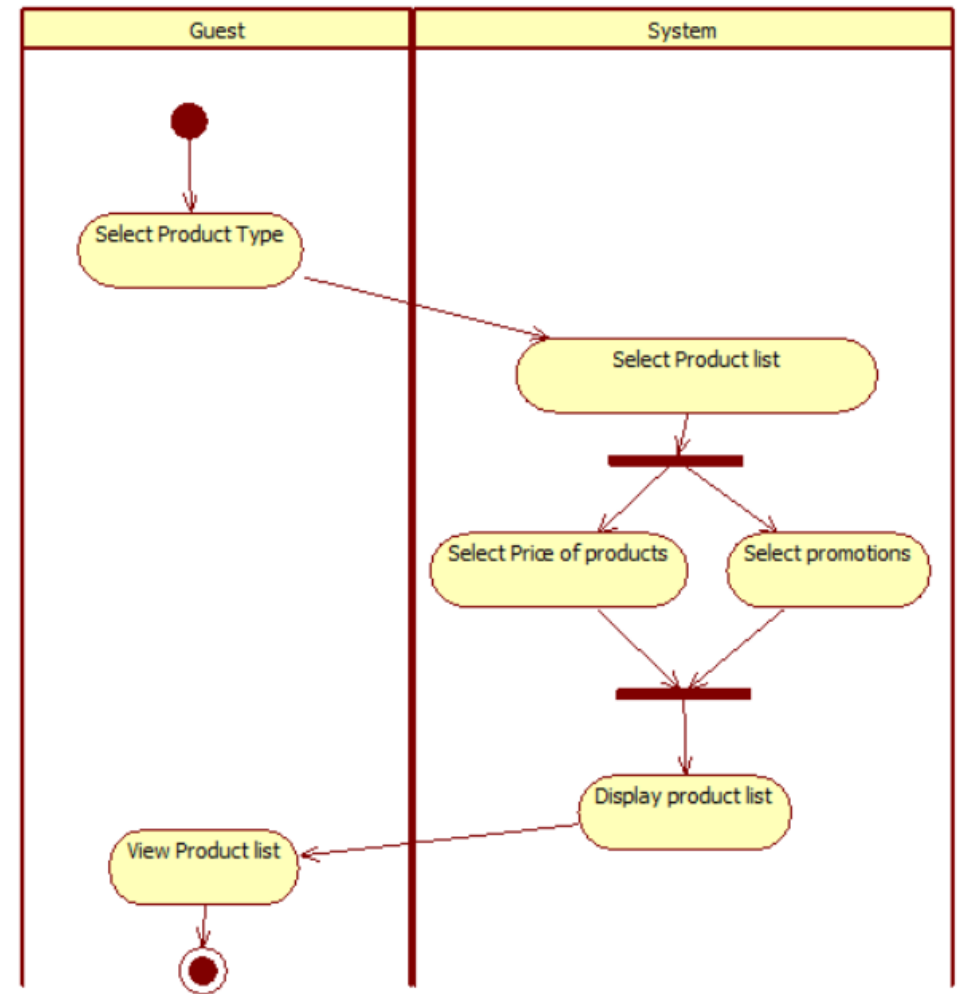
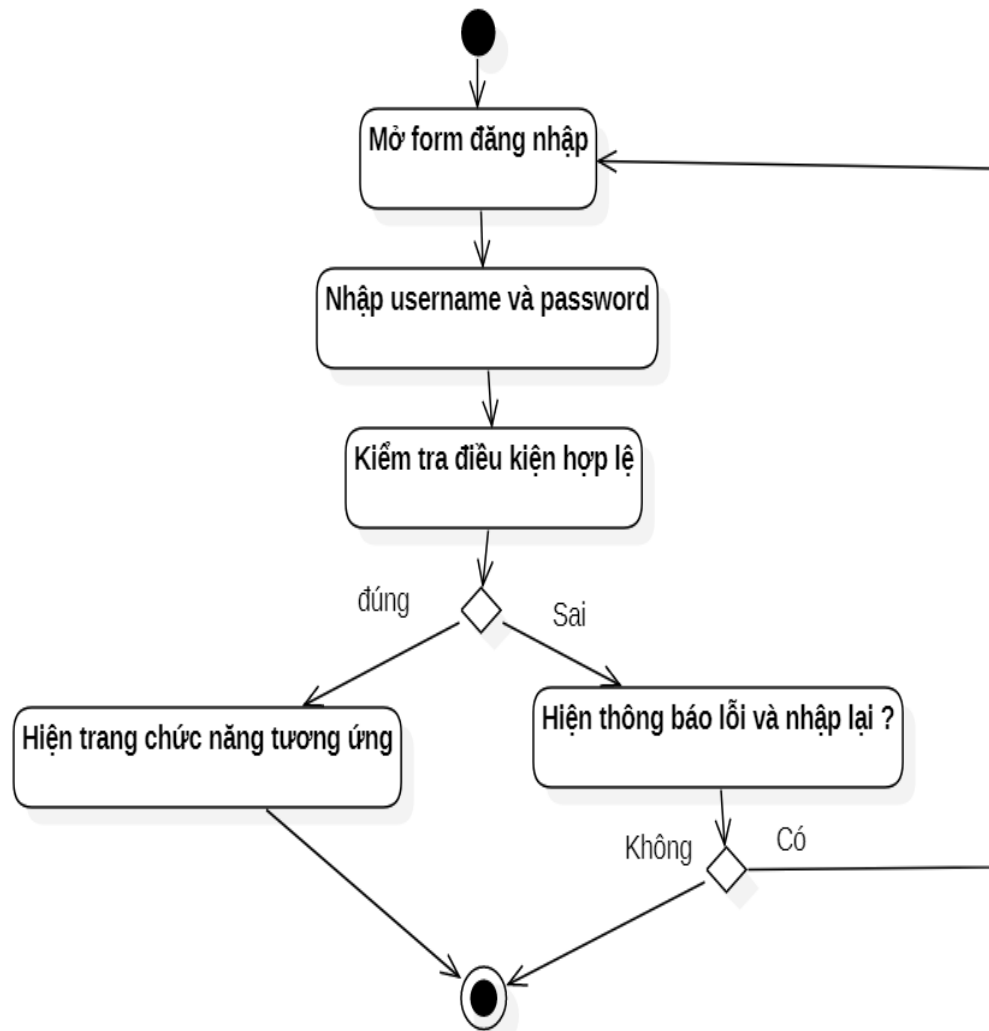
BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

- Biểu đồ hoạt động (Activity diagram) cung cấp **đặc tả hoạt động use case** nghiệp vụ theo **khung nhìn hành vi** nhằm **minh họa luồng công việc** của một **use case nghiệp vụ**.

BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

- Biểu đồ hoạt động gồm:
 - + Hoạt động (activity)
 - + Trạng thái (state)
 - + Chuyển tiếp (transition).
- Nếu các hoạt động là chủ yếu thì ta gọi là biểu đồ hoạt động
- Nếu trạng thái là chủ yếu thì ta gọi là biểu đồ trạng thái.

VÍ DỤ



CÁC THÀNH PHẦN

- Nút Start: Thể hiện bắt đầu quy trình

Kí hiệu: ●

- Nút End: Thể hiện kết thúc quy trình

Kí hiệu: ○

- Hoạt động (Activity)

Active

- Là một công việc. Trong biểu đồ hoạt động, hoạt động được biểu diễn bằng 1 hình chữ nhật tròn góc, có mang tên của các hoạt động

CÁC THÀNH PHẦN

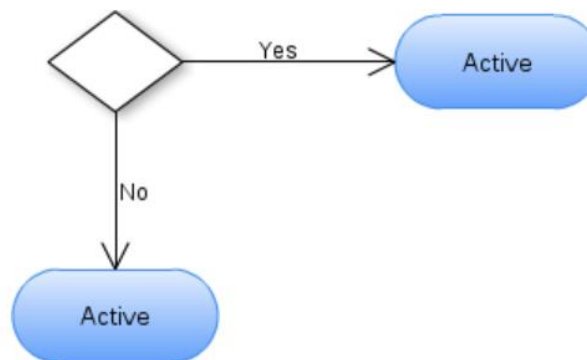
➤ Dịch chuyển (Transition)

Chỉ ra luồng điều khiển từ hoạt động này đến hoạt động khác, được biểu diễn bằng hình mũi tên.

➤ Điểm quyết định (decision point)

Là một điểm trên dòng công việc mà tại đó thường là có một điều kiện quyết định cho việc rẽ nhánh của dòng công việc.

Có thể có 2 hoặc nhiều dòng điều khiển ra



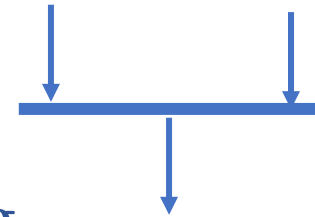
CÁC THÀNH PHẦN

➤ Đồng bộ (Synchronization)

Diễn tả hành động được bắt đầu thực hiện hay kết thúc đồng thời trong hệ thống, chỉ ra làm 2 loại sau:

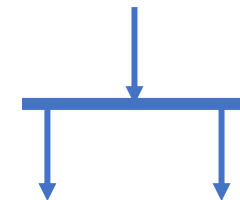
- Thanh đồng bộ kết hợp (join)

- Kết hợp nhiều dòng điều khiển song song
- Dòng điều khiển ra được tạo khi tất cả các dòng cần thiết đã vào



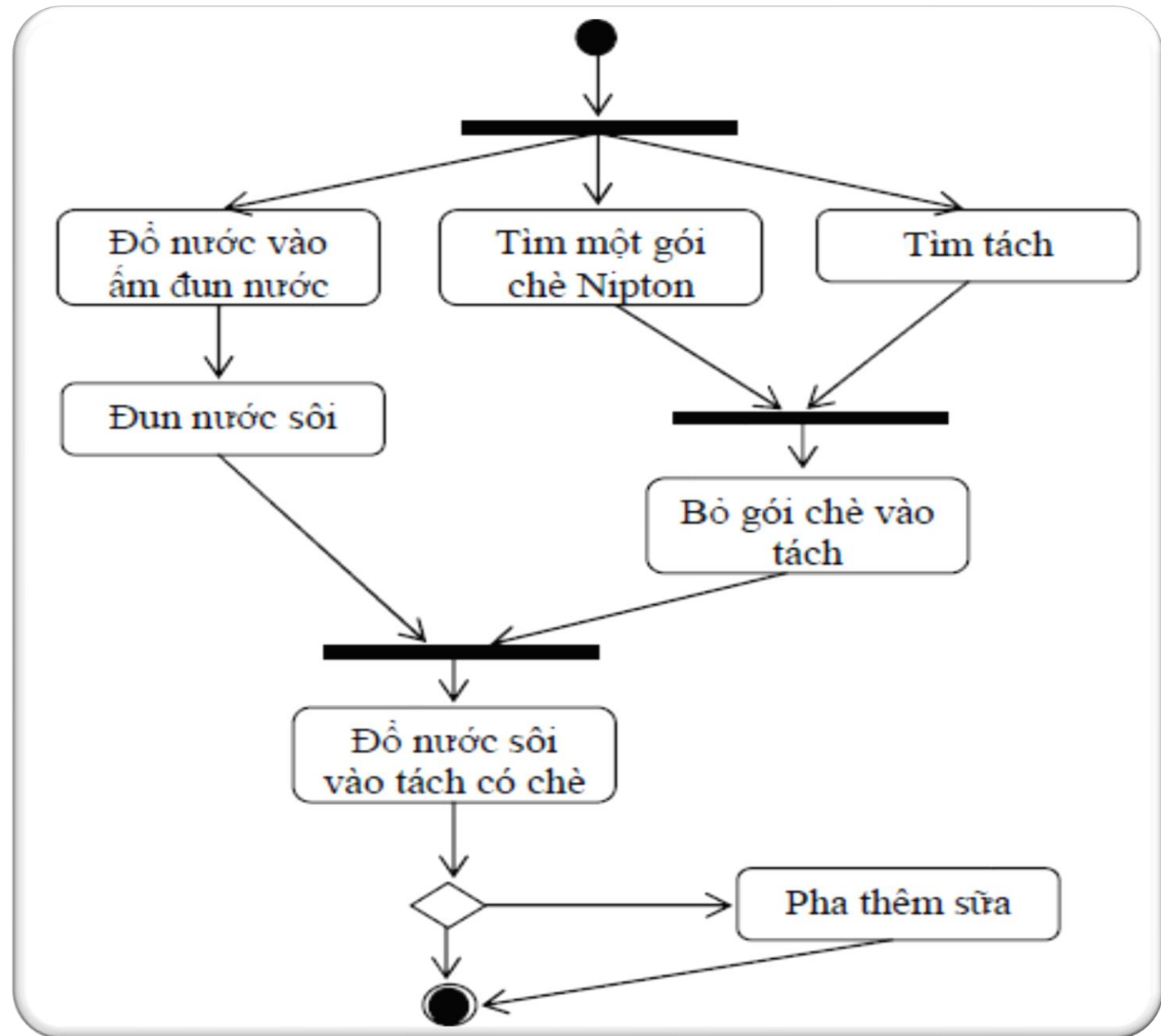
- Thanh đồng bộ chia nhánh (Fork)

- Mô tả 1 dòng điều khiển được tách ra thực hiện song song
- Chỉ 1 dòng đi vào, 2 hoặc nhiều dòng đi ra



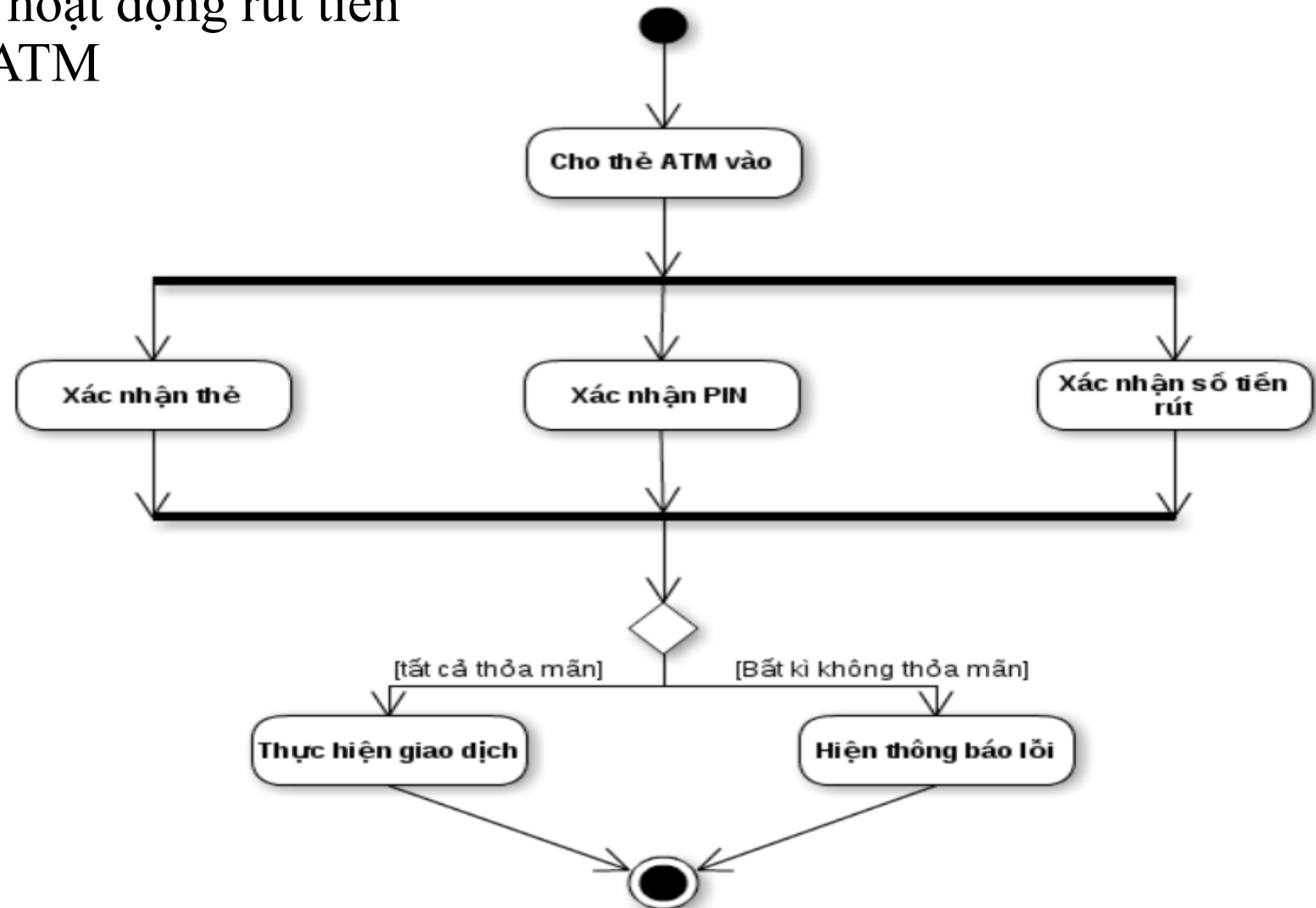
CÁC THÀNH PHẦN

Ví dụ: biểu đồ hành động mô tả các hoạt động “Đun nước và pha một tách chè Nipton”.



CÁC THÀNH PHẦN

Ví dụ: Biểu đồ hoạt động rút tiền
tại cây ATM



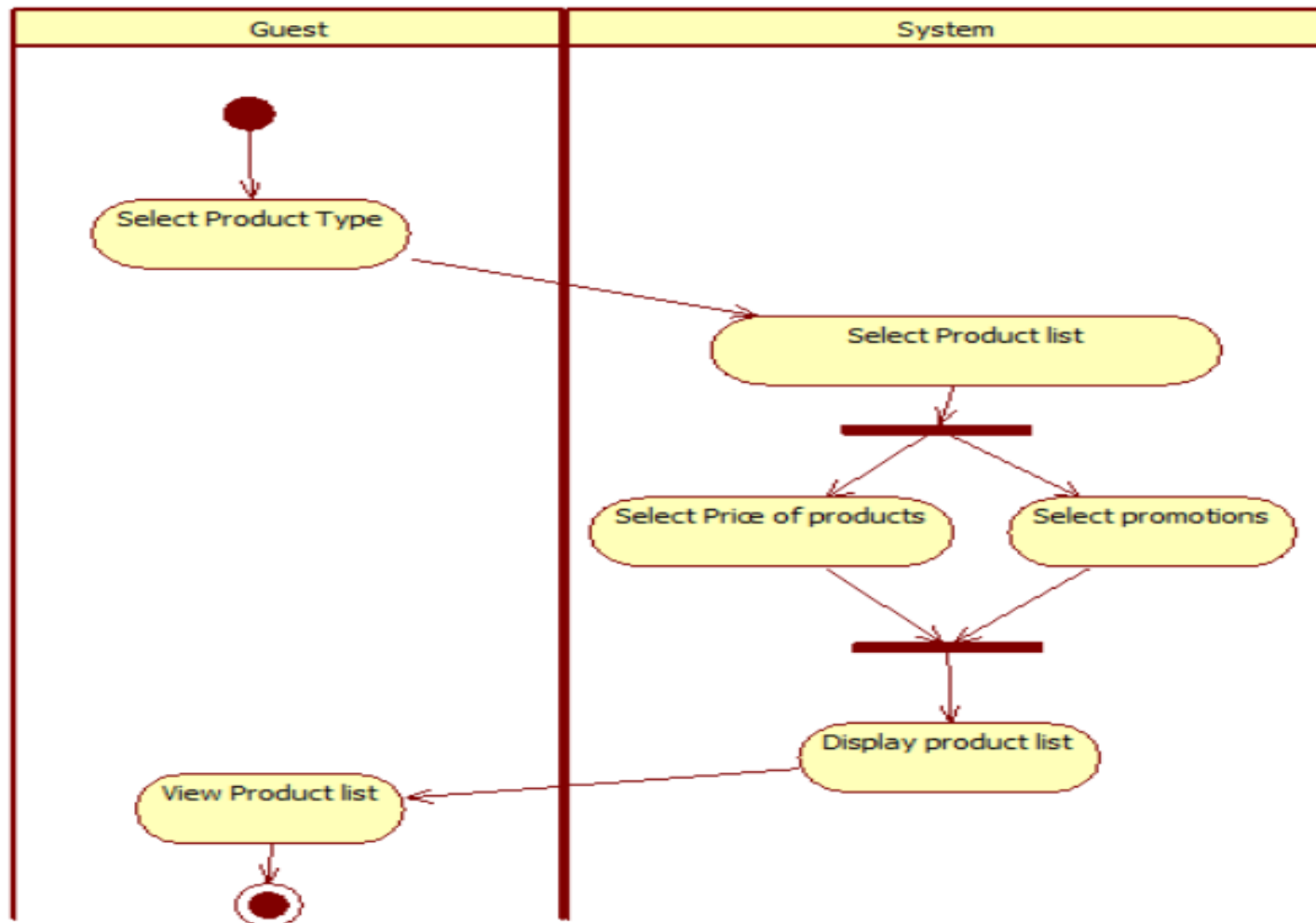
CÁC THÀNH PHẦN

➤ Làn bơi (Swimlanes)

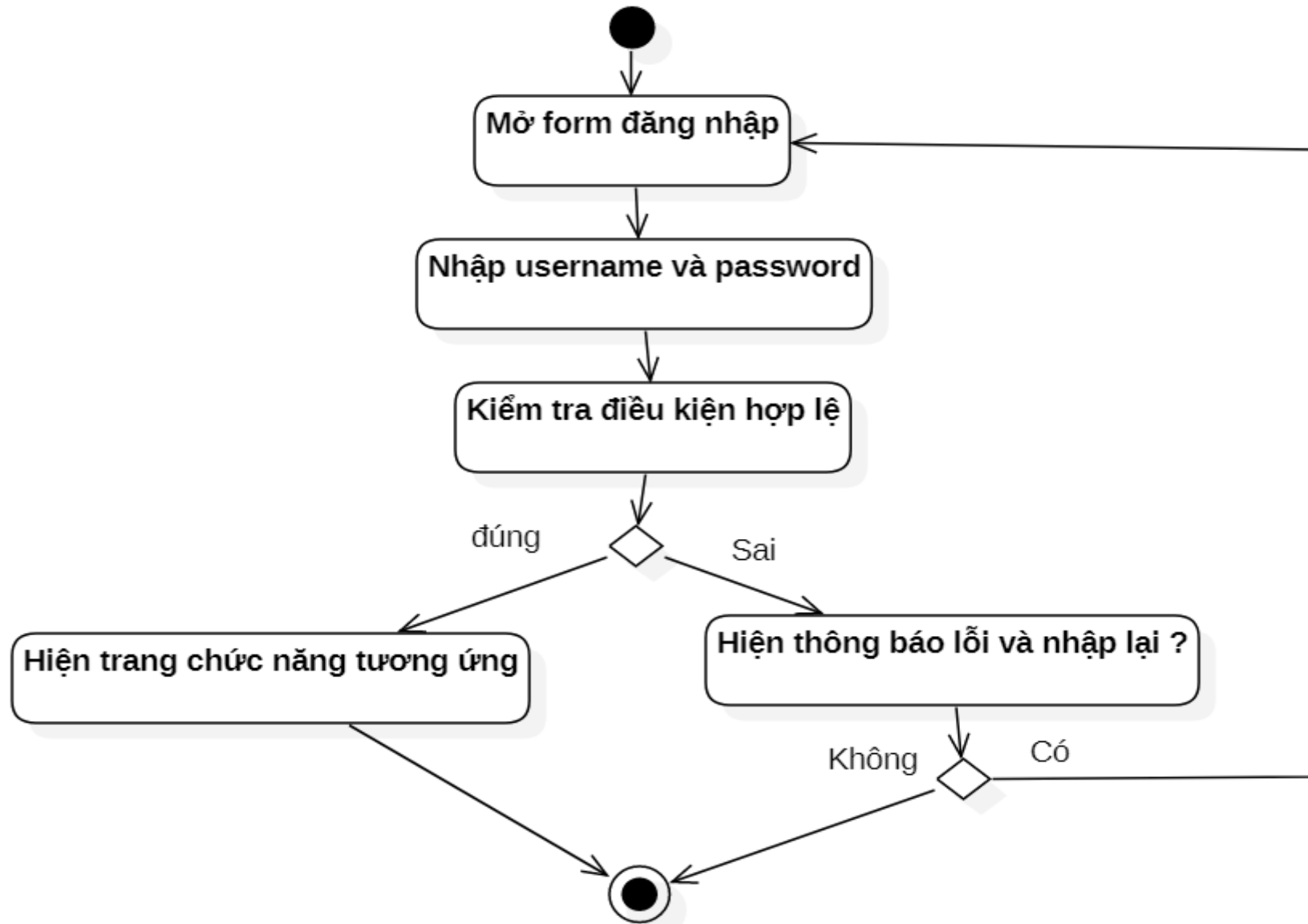
- Chỉ ra ai có trách nhiệm thực hiện từng hoạt động
- Để phân hoạch các trạng thái hoạt động vào nhóm
- Phân tách nhóm trên biểu đồ bằng các làn bơi
- Mỗi hoạt động thuộc về một làn bơi
- Chuyển dịch có thể được vẽ từ làn bơi này đến làn bơi khác
- Mỗi làn bơi có thể được cài đặt bởi một hay nhiều lớp

CÁC THÀNH PHẦN

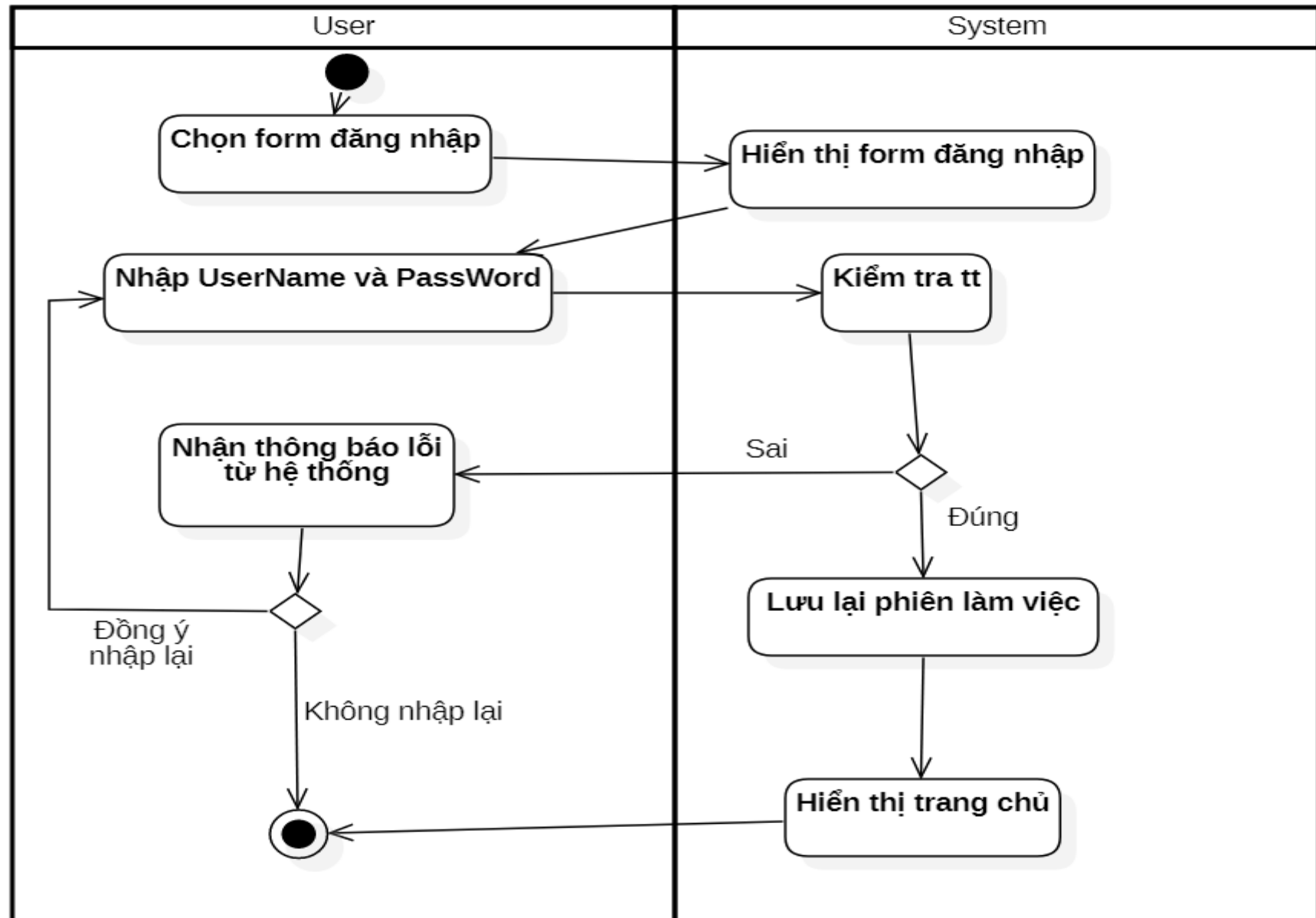
Biểu đồ hoạt cho chức năng xem sản phẩm theo loại sử dụng lần bơi



Biểu đồ hoạt động của chức năng đăng nhập



Biểu đồ hoạt động của chức năng đăng nhập sử dụng làn bơi



BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

❖ Ý nghĩa:

■ Mô tả:

- Các trạng thái của đối tượng trong hệ thống
- Các sự kiện làm thay đổi trạng thái của đối tượng
- Các điều kiện làm ảnh hưởng đến sự thay đổi của trạng thái

■ Được xây dựng cho những lớp có hoạt động phức tạp

■ Nhằm xác định chính xác hơn các tính năng động của đối tượng

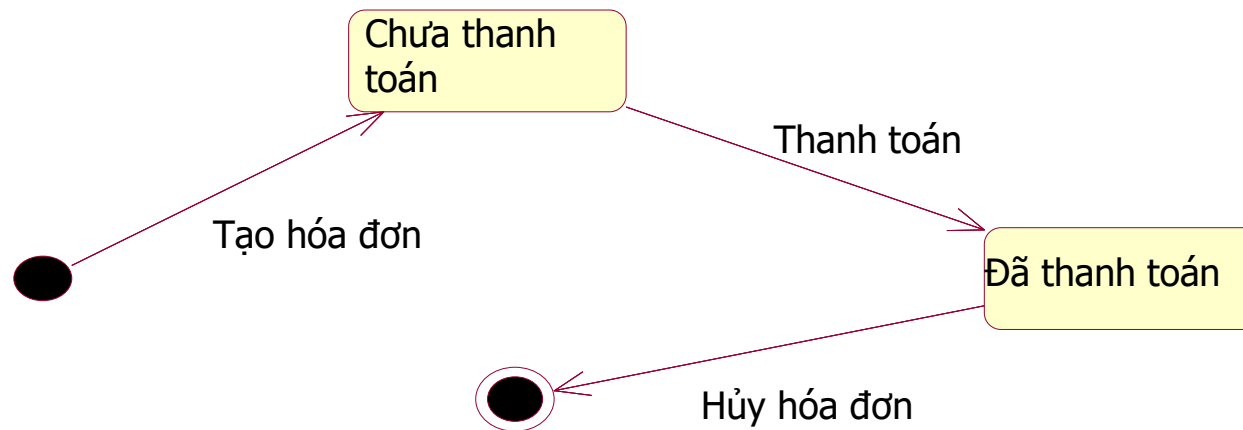
■ Trong một dự án, không nhất thiết phải tạo ra các biểu đồ trạng thái cho tất cả các lớp

TRẠNG THÁI ĐỐI TƯỢNG

- Trạng thái là kết quả của một hoạt động trước đó đã được đối tượng thực hiện
- Trạng thái được xác định bởi **giá trị của các thuộc tính** cũng như các mối kết của đối tượng với các đối tượng khác.
- Ví dụ
 - Con người cụ thể của lớp Person có các trạng thái: Người lao động, Thất nghiệp, Về hưu
 - Hóa đơn (đối tượng) : Đã thanh toán, chưa thanh toán (Trạng thái)
 - Xe ô tô (đối tượng): Đang chạy, Đang dừng (trạng thái)
- Thay đổi trạng thái đối tượng
 - Có sự kiện xảy ra
 - Ví dụ: ai đó thanh toán hóa đơn hàng

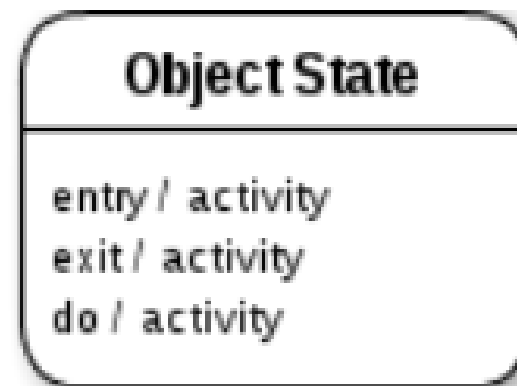
BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

- Thí dụ biểu đồ trạng thái của lớp hoadon



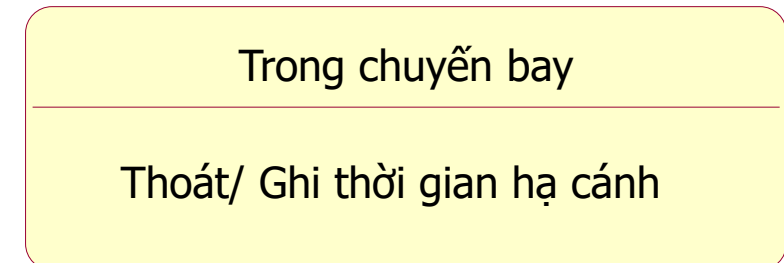
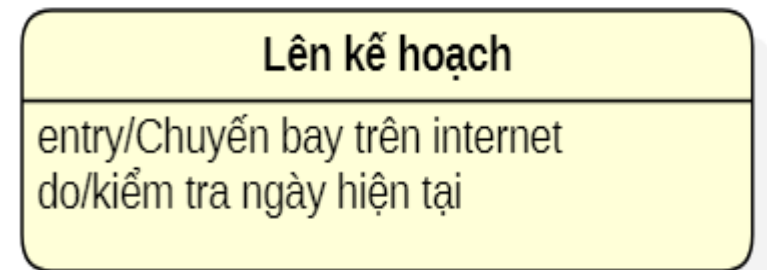
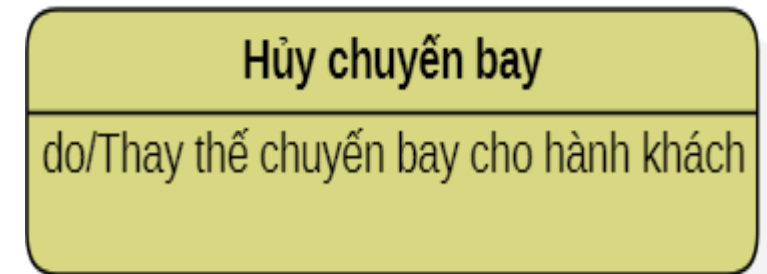
THÀNH PHẦN CỦA BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

- Trạng thái khởi đầu: Khi đối tượng được tạo ra
- Trạng thái dừng: Khi đối tượng bị phá hủy
- Trạng thái chung (State)



THÀNH PHẦN CỦA BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

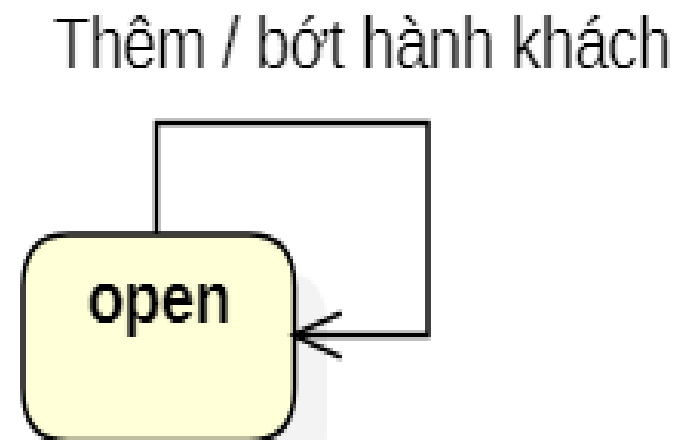
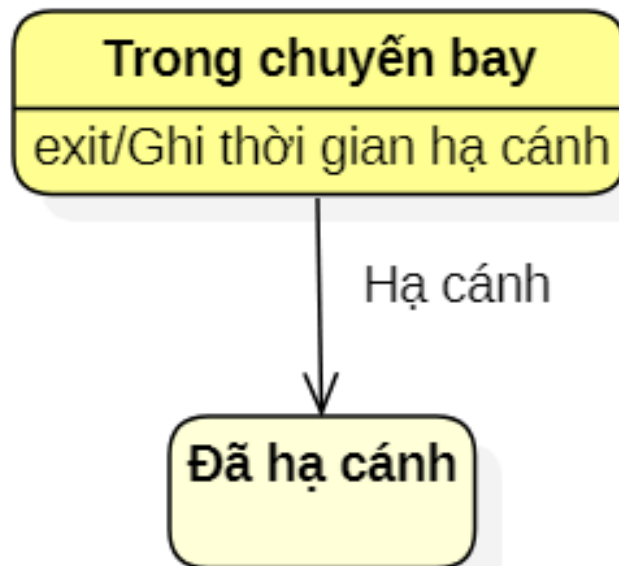
- Do (thực hiện)
 - Xác định hành động cần phải thực hiện trong trạng thái.
- Entry (nhập):
 - Xác định các hành động khởi nhập trạng thái
- Exit (thoát):
 - Xác định hành động khi rời khỏi trạng thái.



THÀNH PHẦN CỦA BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

■ Chuyển dịch(Transition)

- Là chuyển động từ trạng thái này sang trạng thái khác
- Chuyển dịch phản thân
- Ví dụ:



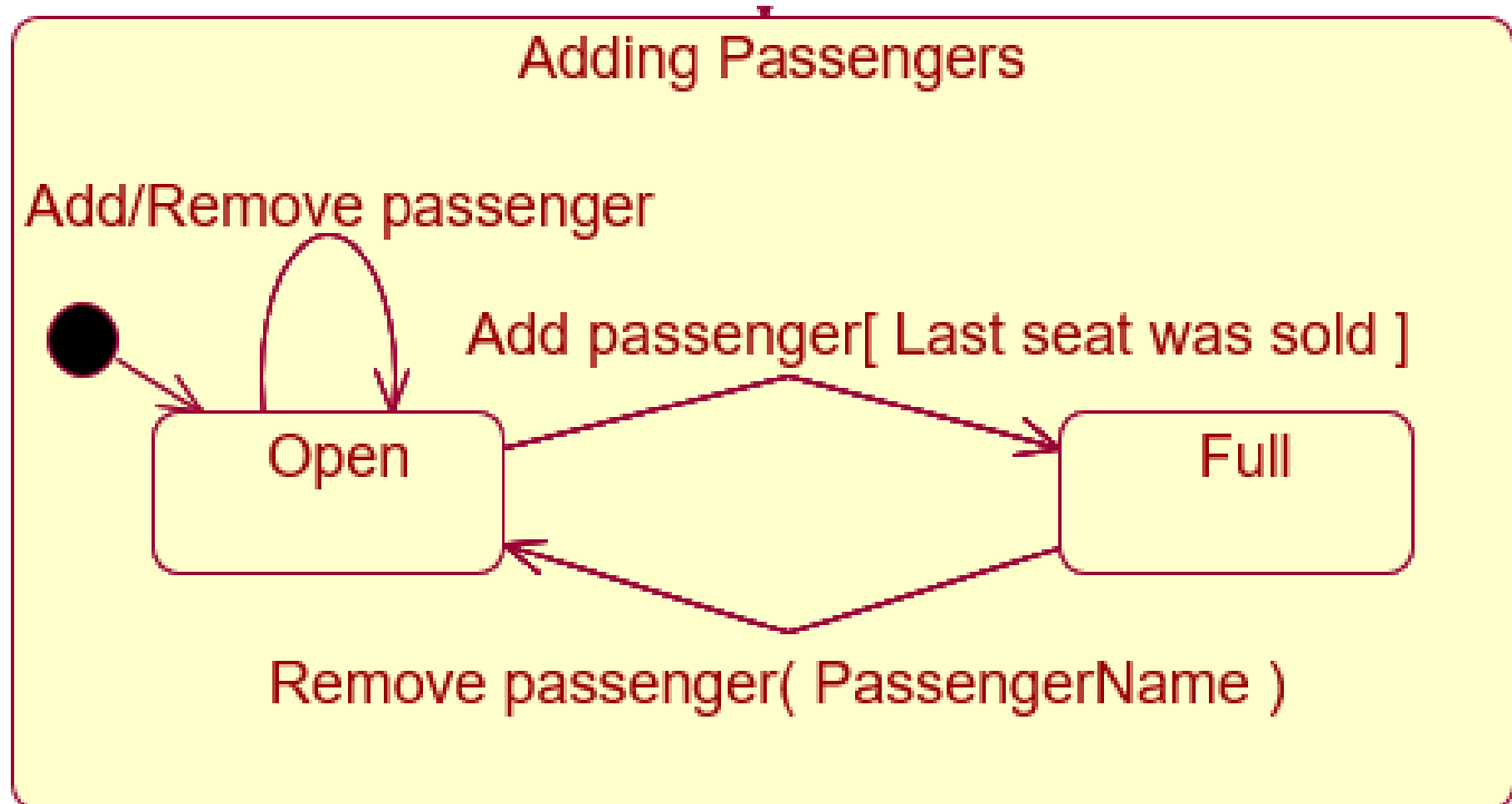
THÀNH PHẦN CỦA BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

■ Đặc tả chuyển dịch(Transition)



- Sự kiện (Event): cái gì đó là nguyên nhân chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác
- Hầu hết chuyển dịch đều có sự kiện. Sự kiện có thể có đối số
- Điều kiện canh (**Guard**): Xác định khi nào sự kiện xảy ra, thí dụ, Trạng thái máy bay từ Open sang Full khi chỗ cuối cùng đã có người mua vé

THÀNH PHẦN CỦA BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI



CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

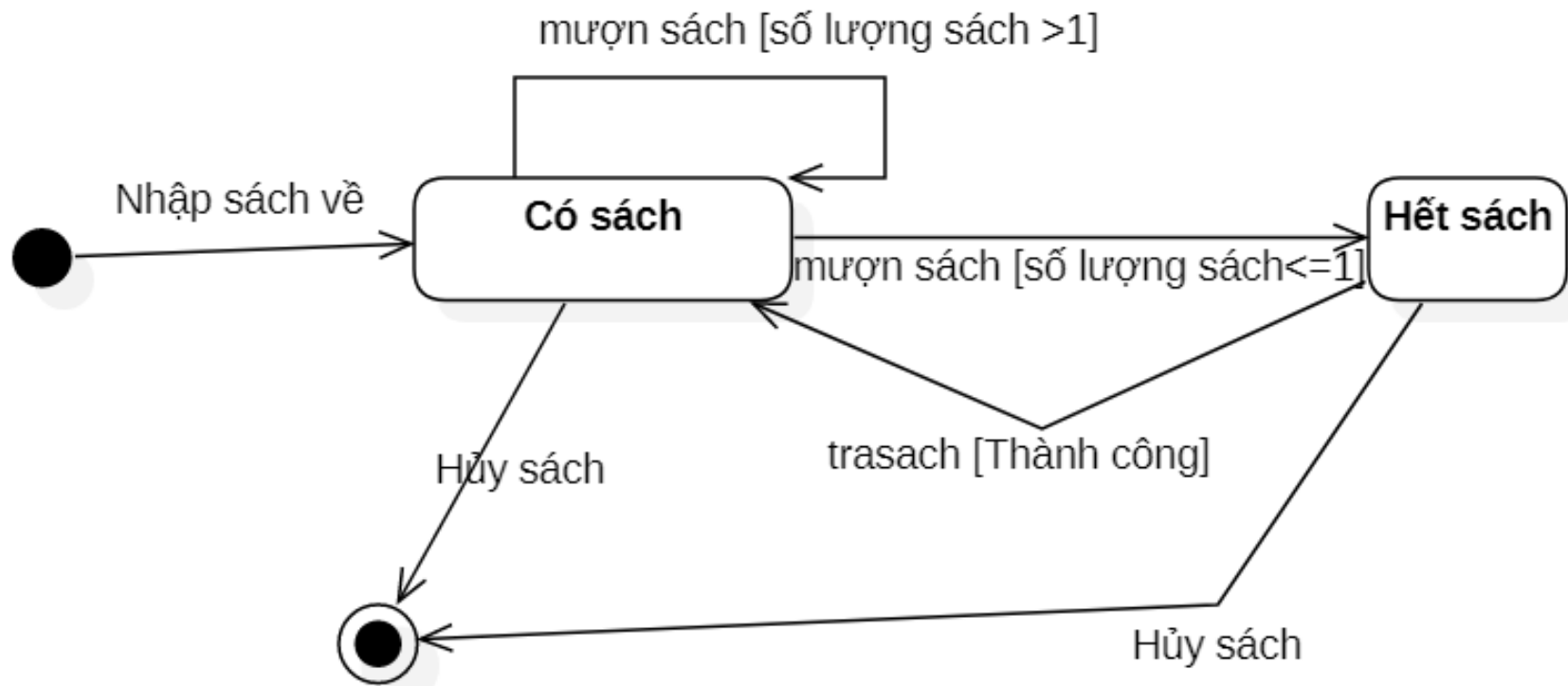
B1: Đọc đặc tả phần mềm, hoặc đặc tả chi tiết dựa vào nghiệp vụ hệ thống

B2: Xác định các trạng thái có thể của lớp

B3: Xác định các chuyển trạng thái, và sự kiện, điều kiện chuyển, hành động để chuyển giữa các trạng thái.

CÁCH XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI

Biểu đồ trạng thái của lớp sách



VÍ DỤ

Biểu đồ trạng thái chủ yếu được dùng để **mô tả hành vi của các lớp**

Khi nào sử dụng biểu đồ trạng thái

- Biểu đồ trạng thái dùng để biểu diễn sự thay đổi *trạng thái của một lớp* tương ứng với các thông điệp mà lớp đó gửi đi hoặc nhận được.
- Biểu đồ trạng thái được sử dụng để mô tả ứng xử của một đối tượng trải qua nhiều use-case.
- Hãy vẽ biểu đồ trạng thái cho những lớp mà các ứng xử của chúng không dễ hiểu và do đó cần mô tả chi tiết hơn.
- Nếu bạn cần mô tả nhiều đối tượng cùng tham gia vào một use-case thì nên sử dụng biểu đồ tương tác.
- Để diễn tả các ứng xử của nhiều đối tượng qua nhiều use-case thì sử dụng biểu đồ hoạt động