

NGÔN NGỮ MÔ HÌNH HÓA UML

BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG (ACTIVITY DIAGRAM)

CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.1. Vai trò của biểu đồ hoạt động

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

3.3. Xây dựng biểu đồ hoạt động

3.4. Ví dụ

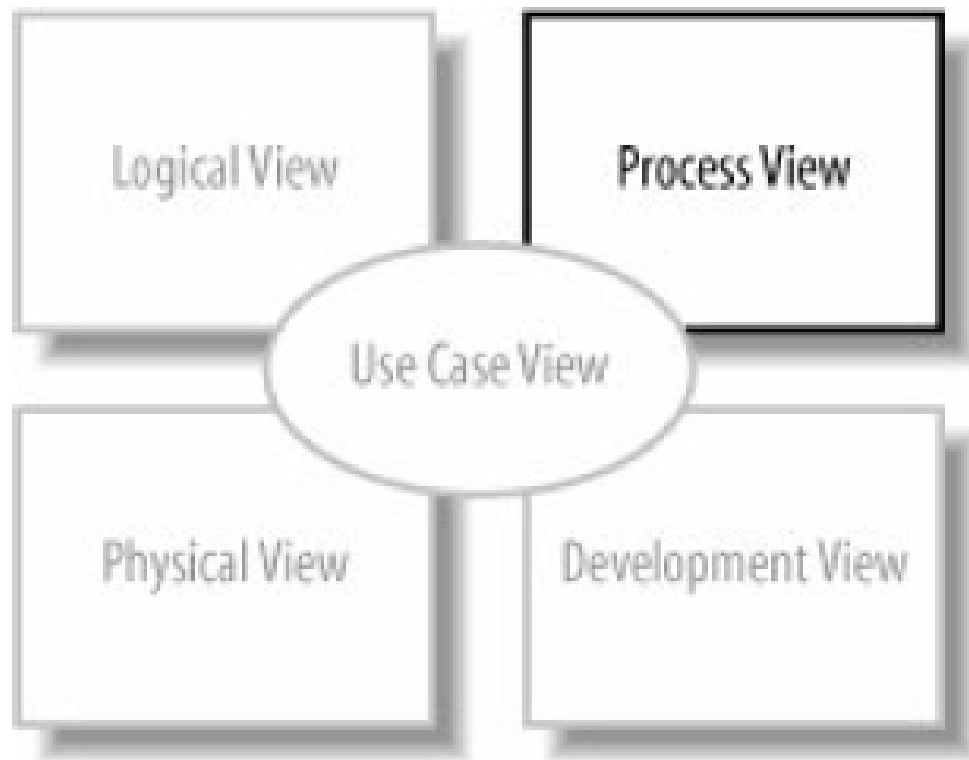
CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.1. Vai trò của biểu đồ hoạt động (Activity Diagram – AD)

- Biểu đồ ca sử dụng: hệ thống **làm gì**.
- Biểu đồ hoạt động: hệ thống sẽ **làm như thế nào** để đạt được kết quả.
- Biểu đồ hoạt động: mô tả các **hoạt động** và các **hành động** được thực hiện theo luồng.
- **Biểu đồ luồng** (flow chart): Chỉ ra luồng điều khiển từ hoạt động/hành động này đến hoạt động/hành động khác.

CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.1. Vai trò của biểu đồ hoạt động



Hiển thị các quy trình ở mức tổng quát trong hệ thống

CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

- Điểm khởi tạo (Initial Node)

- Điểm kết thúc (Final Node)

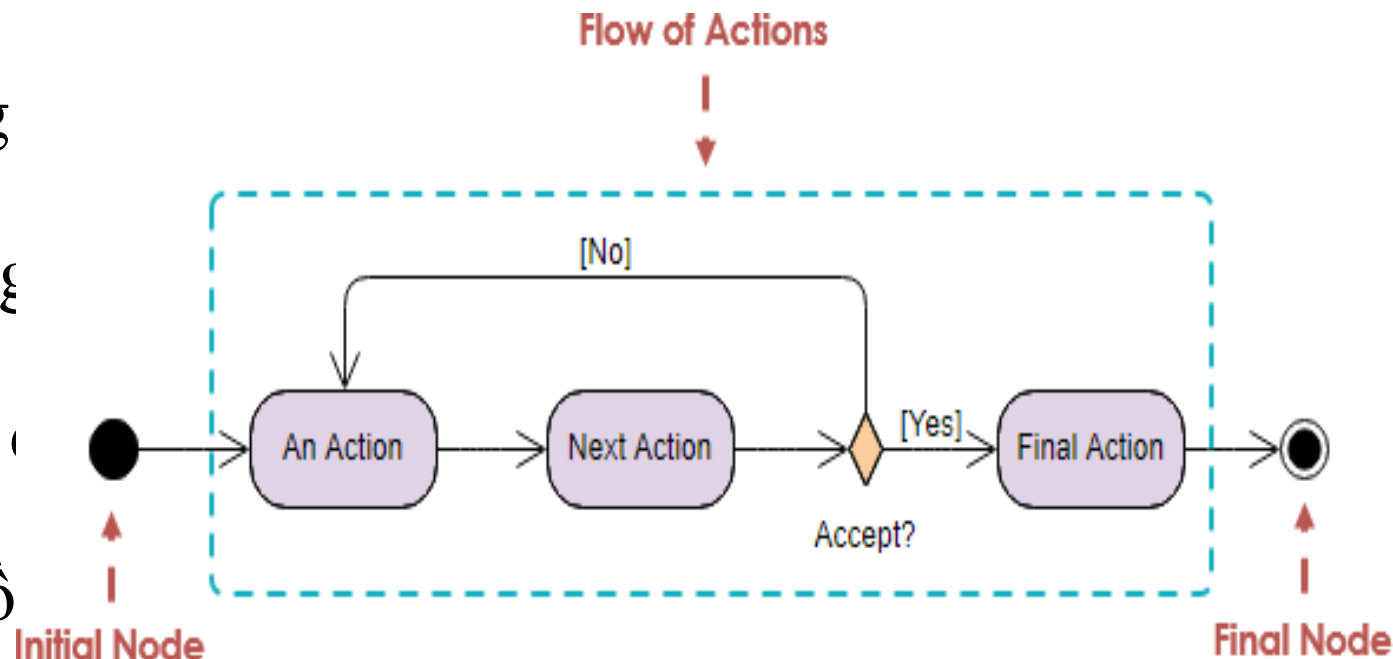
- Hành động

- Điều hướng

- Điều kiện,

- Thanh đồ

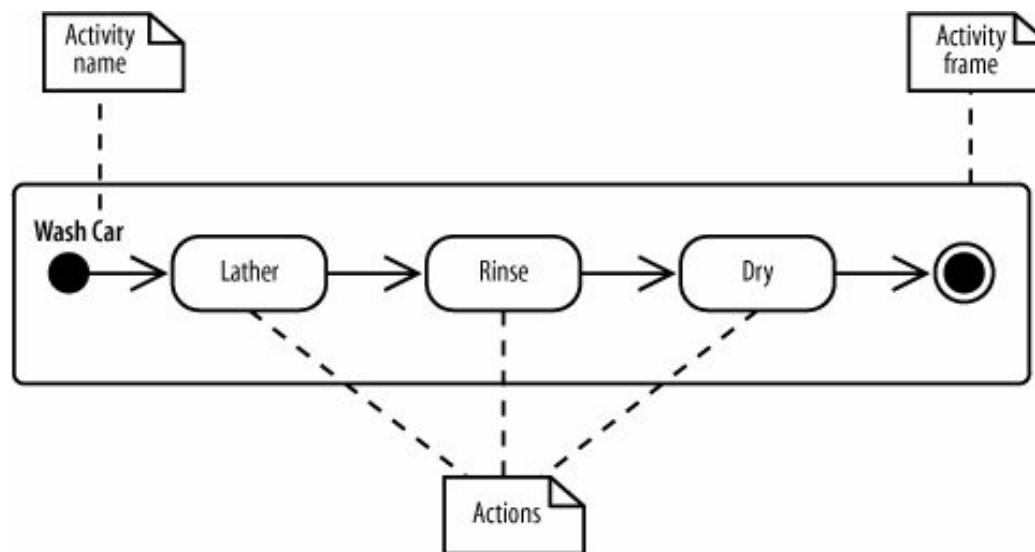
(Synchronization Bar (Fork and Join))



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

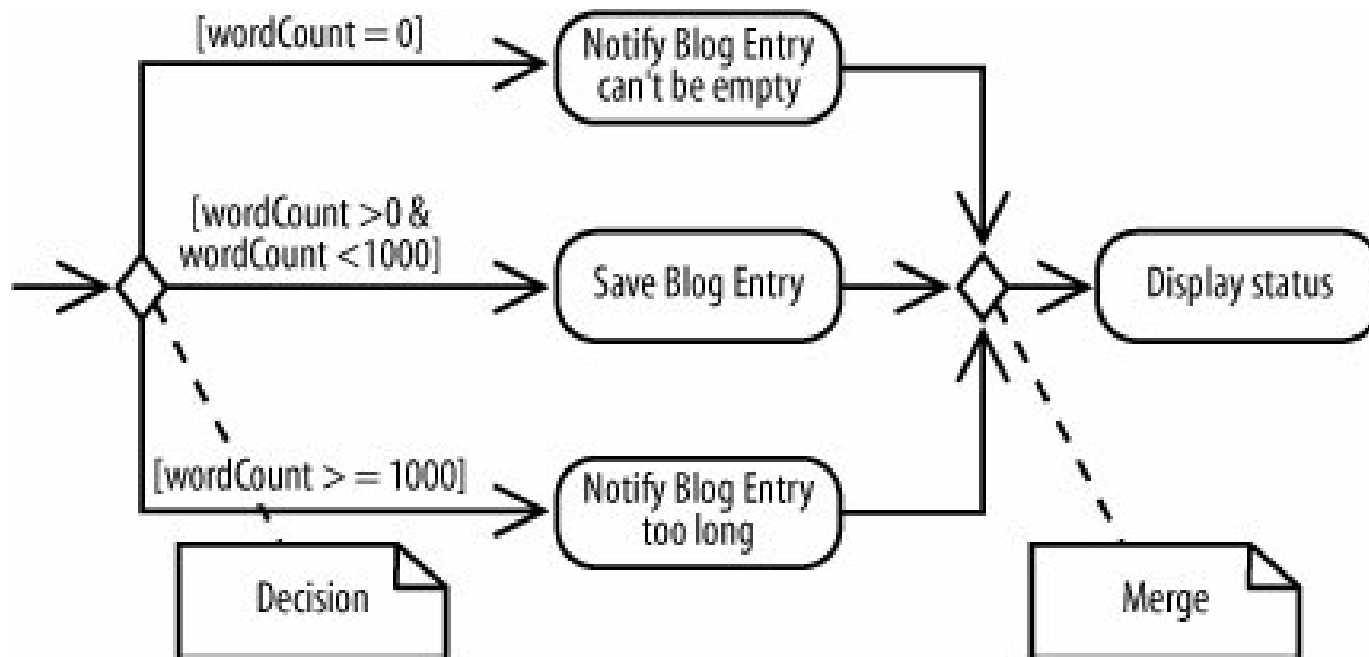
- **Hoạt động (Activity):** chuỗi các hành động được mô hình hóa để đạt được một kết quả
- **Hành động (Action):** hành động cụ thể trong một chuỗi các hành động của một hoạt động hoàn chỉnh.



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

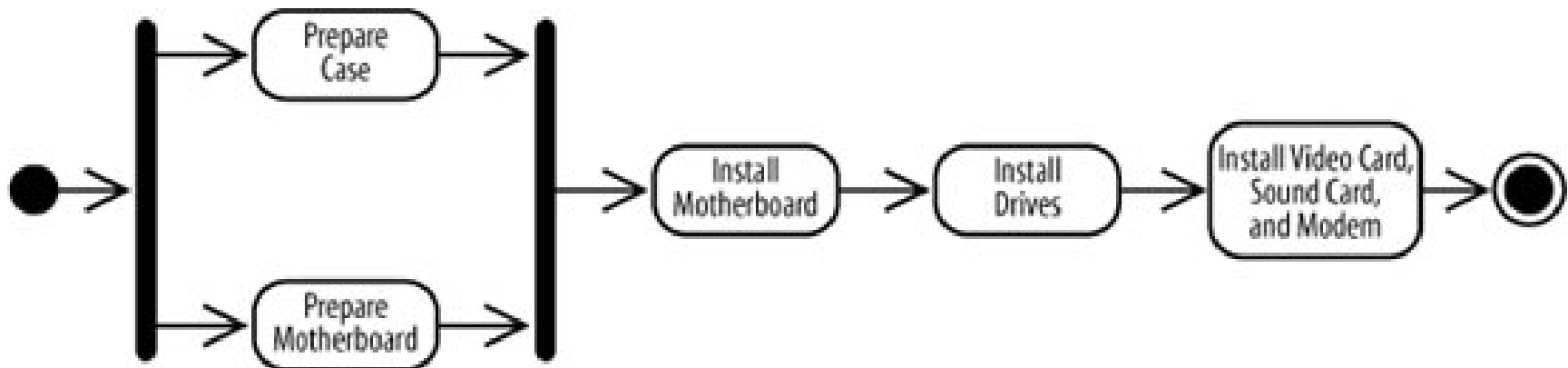
- **Điều kiện, quyết định:** dựa vào điều kiện để lựa chọn thực hiện các hành động theo các hướng khác nhau
- Gộp các hướng hành động, thống nhất theo một hướng



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

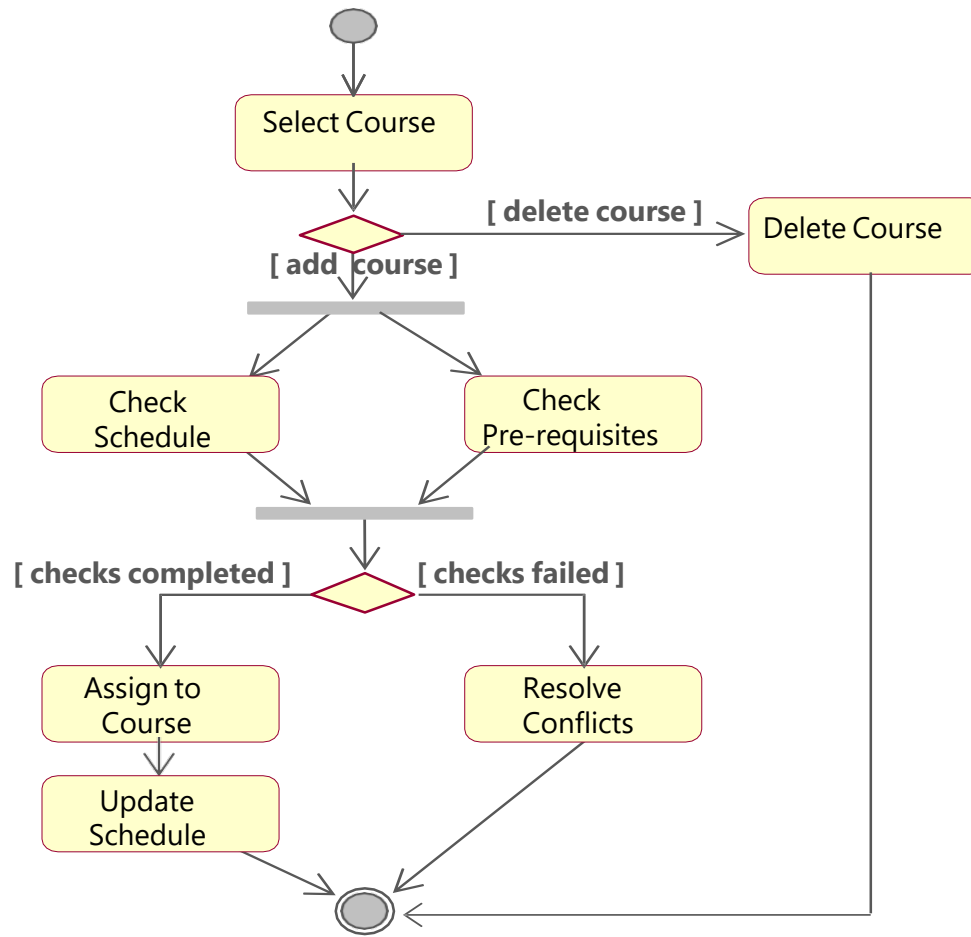
- **Thanh đồng bộ Phân nhánh (Forks):** (bắt đầu) phân nhánh các hành động **thực hiện đồng thời, tại cùng 1 thời điểm**
- **Thanh đồng bộ kết hợp (Joins):** (kết thúc) các hành động được thực hiện **đồng thời, tại cùng 1 thời điểm**



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

- **Thanh đồng bộ Phân nhánh và Kết hợp:**



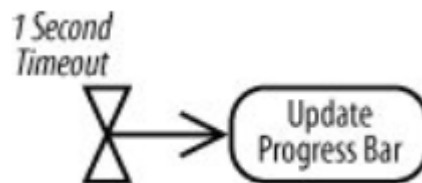
CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

- **Sự kiện thời gian:** quy định khoảng thời gian nhất định để thực hiện một hành động.



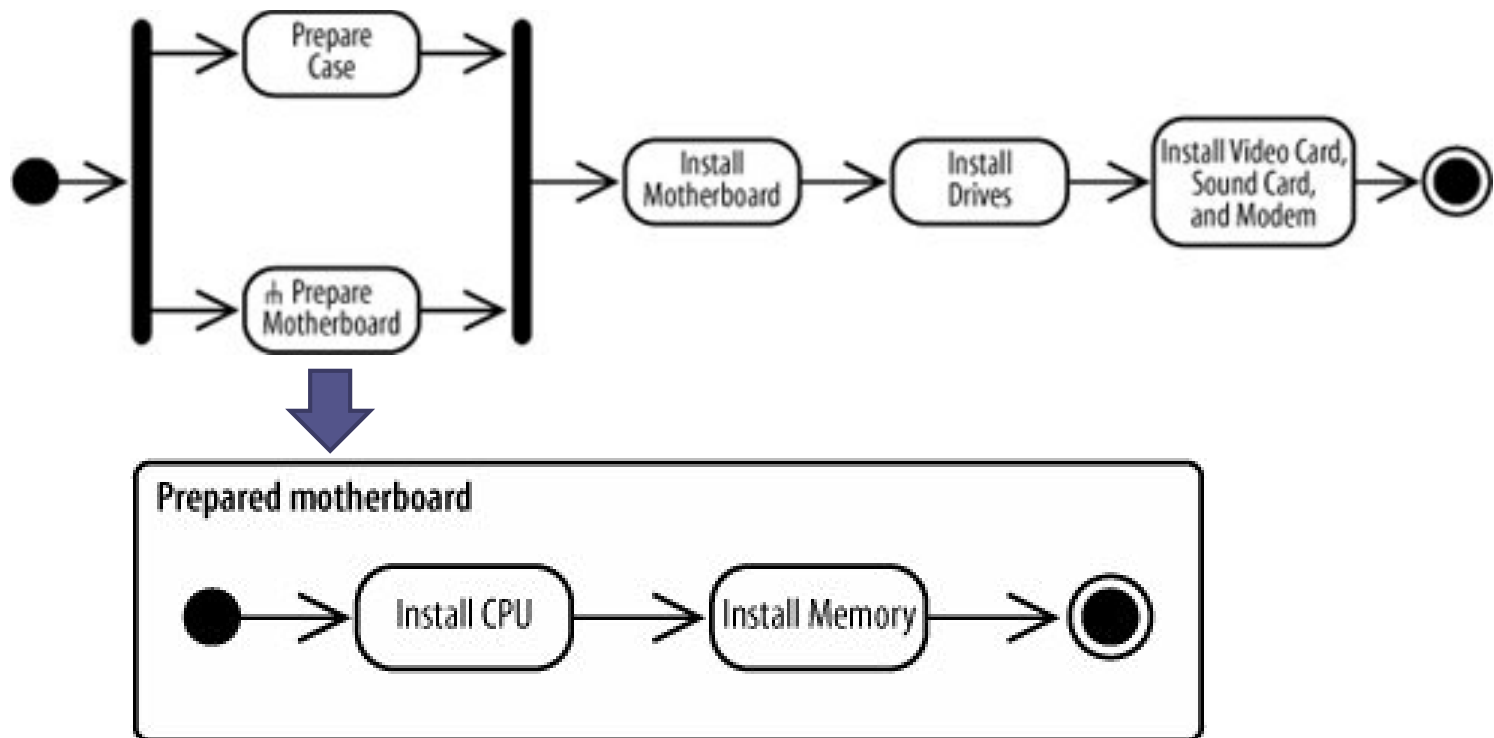
- **Sự kiện thời gian lặp lại:** kích hoạt hành động với tần suất nhất định.



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

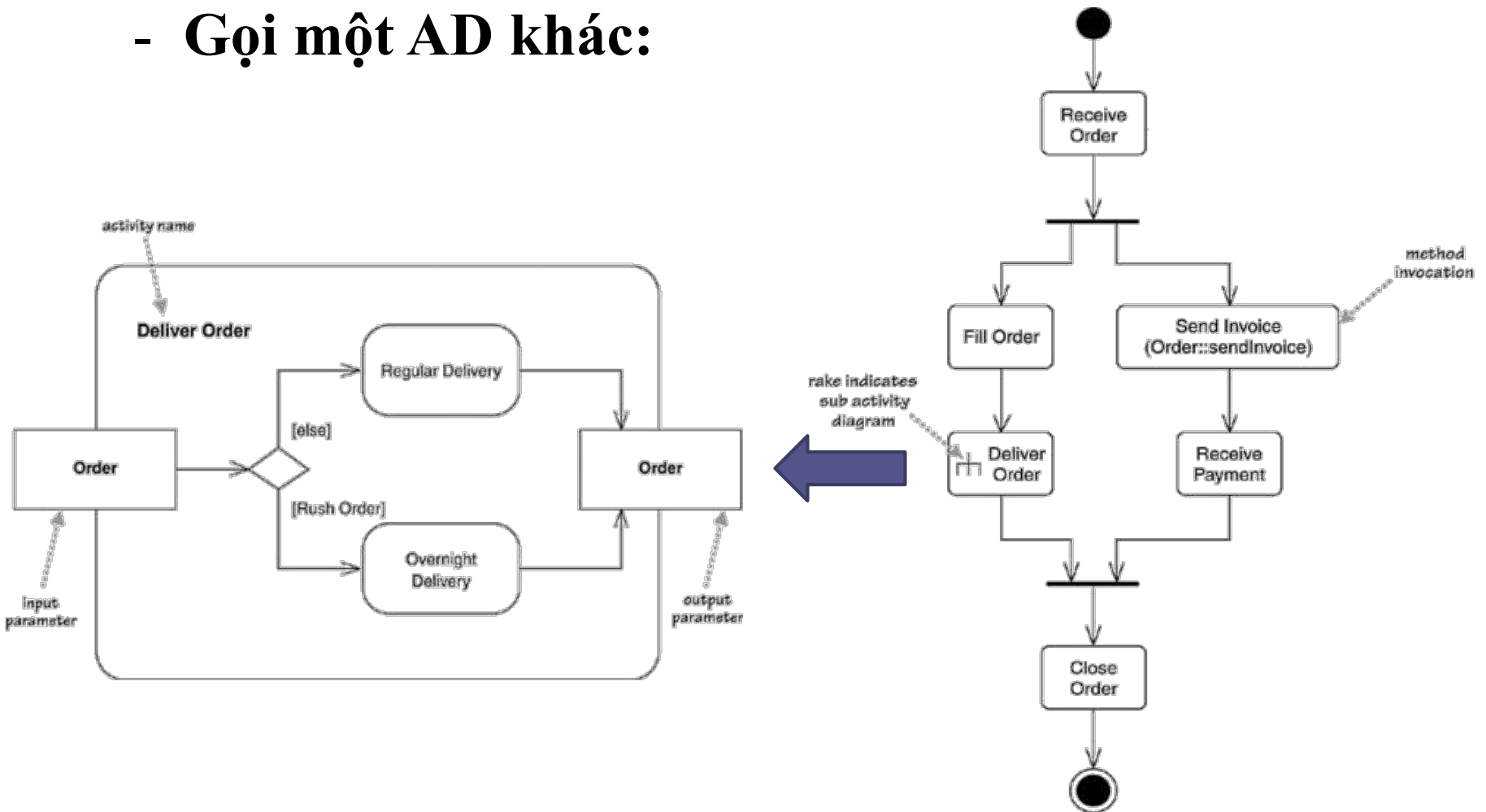
- **Gọi một AD khác:** giúp biểu đồ đơn giản hơn, giảm thiểu một chuỗi hành động thực hiện nhiều lần.



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

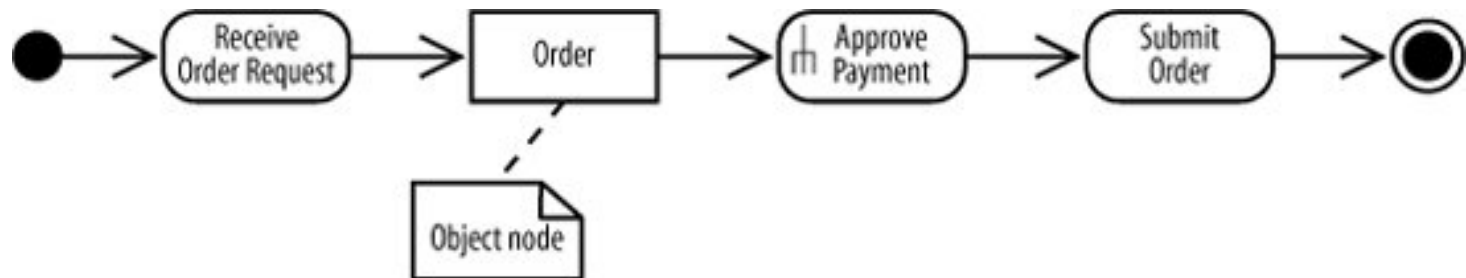
- Gọi một AD khác:



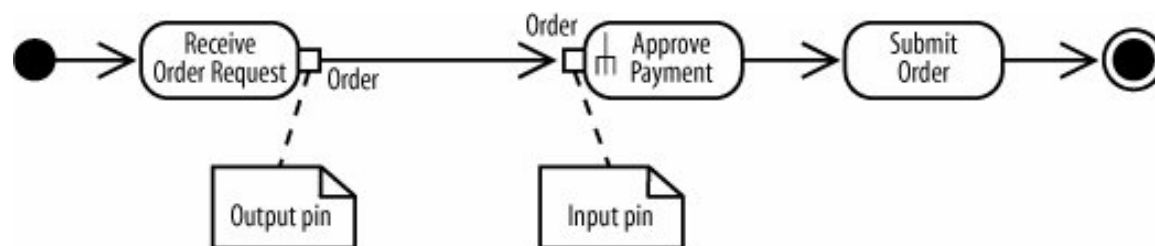
CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

- **Đối tượng (Objects):** hiển thị dữ liệu trong chuỗi các hành động.



- **Đối tượng (Objects):** chỉ định chân đầu vào (input pin) và chân đầu ra (output pin) của một hành động.



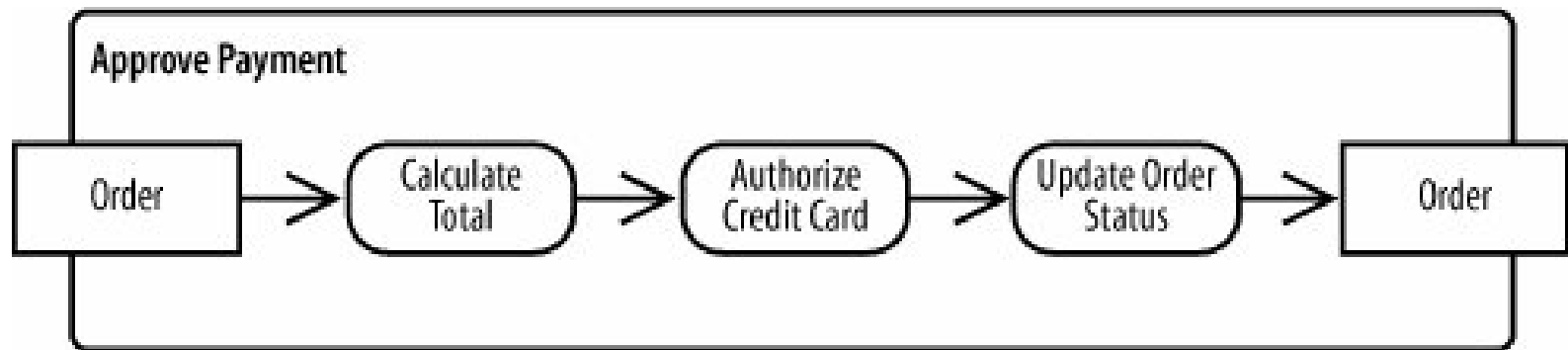
CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

- **Đối tượng (Objects):** thể hiện đối tượng thay đổi trạng thái qua các hành động.



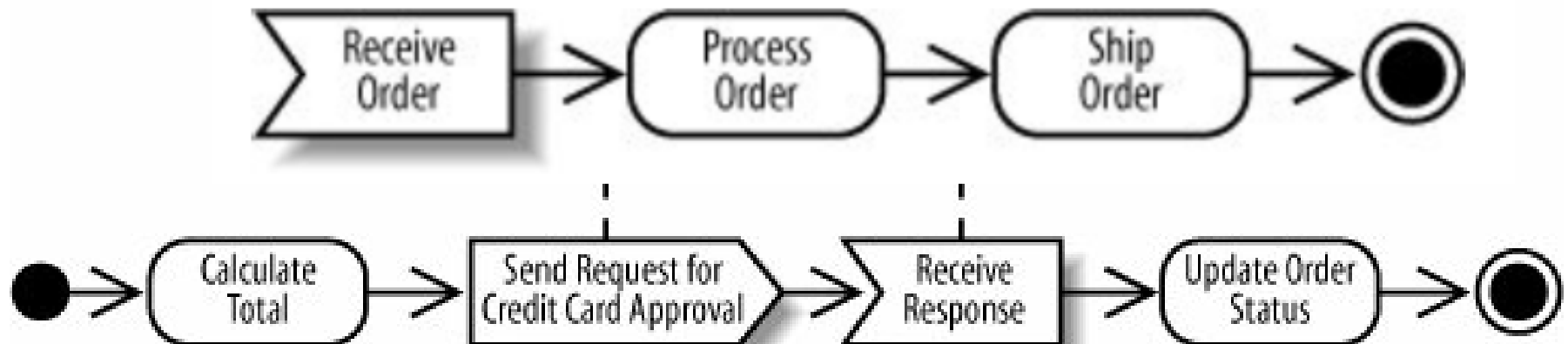
- **Đối tượng (Objects):** đầu vào (input) và đầu ra (output) của một hoạt động.



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

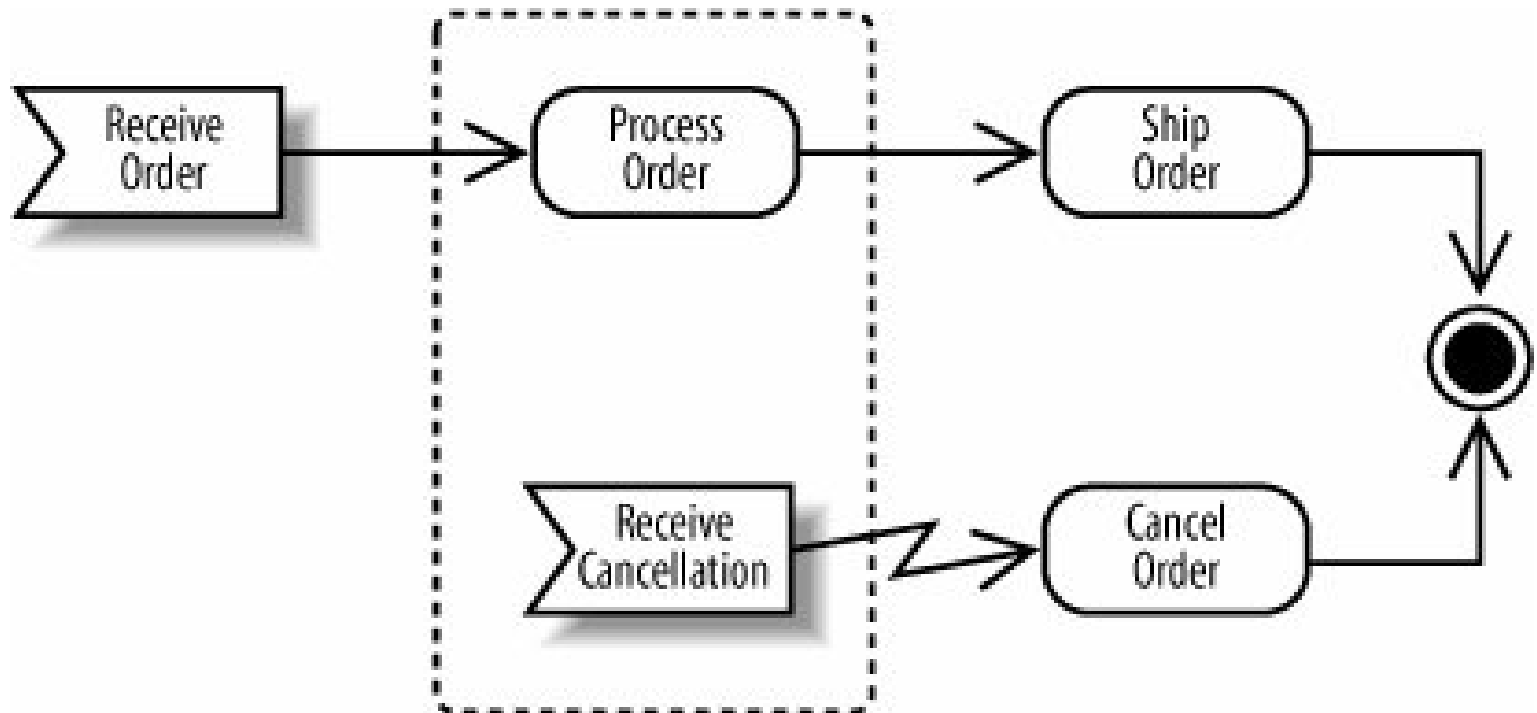
- **Tín hiệu gửi (Send Signal):** là những tín hiệu được gửi đến một người tham gia bên ngoài.
- **Tín hiệu nhận (Receive Signal):** có tác dụng đánh thức một hành động trong sơ đồ hoạt động.



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

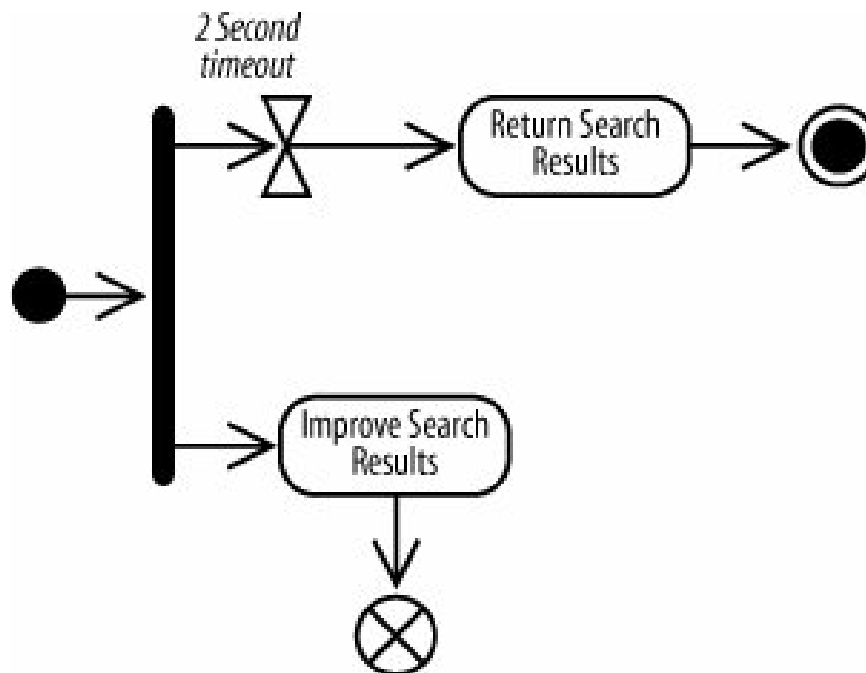
- Kết thúc hoạt động và luồng:
- Ngắt một hoạt động (Interrupting an Activity)



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

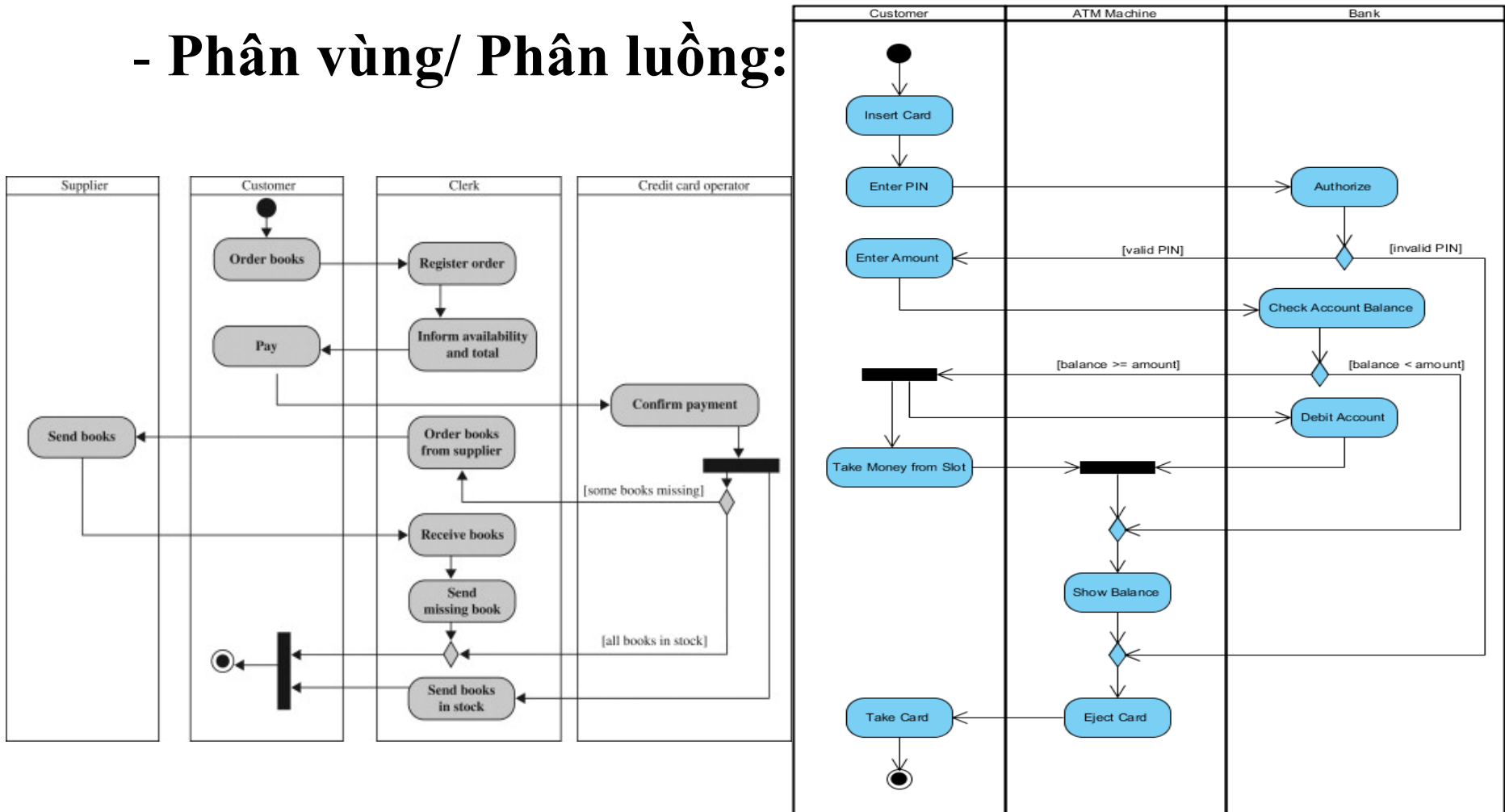
- Kết thúc hoạt động và luồng:
- Kết thúc một luồng hành động (Flow Final Node)



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.2. Các thành phần của biểu đồ hoạt động

- Phân vùng/ Phân luồng:



CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.3. Xây dựng biểu đồ hoạt động

- Dựa trên đặc tả biểu đồ ca sử dụng (Use Cases)
- Xác định luồng chính, luồng phụ
- Mô hình hóa luồng chính, luồng phụ thành các dòng hành động.
- Kết hợp các luồng chính, luồng phụ với các điều kiện, quyết định nếu có.
- Bổ sung các thành phần khác của biểu đồ nếu cần thiết

CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.4. Ví dụ

<i>Tên ca sử dụng</i>	Đăng ký
<i>Tác nhân</i>	Nhân viên
<i>Điều kiện đầu vào</i>	Không
<i>Các luồng sự kiện</i>	<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tác nhân chọn chức năng đăng ký vào hệ thống.• Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin cần thiết.• Tác nhân nhập các thông tin theo yêu cầu.• Hệ thống kiểm tra sự hợp lệ của các thông tin vừa nhập. Nếu sai thì thực hiện luồng phụ 1.• Hệ thống lưu lại những thông tin đăng ký của khách hàng vào hệ thống. <p>Luồng sự kiện phụ:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luồng 1: Dừng việc đăng ký hệ thống và trả về thông báo cho tác nhân.
<i>Kết quả trả về</i>	Quá trình đăng ký thành công, khách hàng sẽ được tự động đăng nhập với tài khoản vừa đăng ký và sử dụng được các chức năng theo quyền đã được cấp.

CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.4. Ví dụ

<i>Tên ca sử dụng</i>	Đăng nhập
<i>Tác nhân</i>	Nhân viên
<i>Điều kiện đầu vào</i>	Không
<i>Các luồng sự kiện</i>	<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tác nhân chọn chức năng đăng nhập vào hệ thống.• Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin cần thiết.• Tác nhân nhập các thông tin theo yêu cầu.• Hệ thống kiểm tra sự tồn tại của thông tin đăng nhập trong hệ thống. Nếu không thấy thì thực hiện luồng phụ 1.• Hệ thống lưu lại những thông tin đăng nhập của khách hàng. <p>Luồng sự kiện phụ:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luồng 1: Dừng việc đăng nhập hệ thống và trả về thông báo cho tác nhân.
<i>Kết quả trả về</i>	Quá trình đăng nhập thành công, khách hàng được sử dụng các chức năng theo quyền đã được cấp.

CHƯƠNG 3: BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG

3.4. Ví dụ

Mô tả việc rút tiền với một thẻ VISA bằng biểu đồ hoạt động. Thẻ có thể là không hợp lệ. Nếu thẻ hợp lệ, khách hàng có thể nhập mã PIN. Thẻ sẽ bị nuốt sau ba lần nhập không thành công. Hệ thống ngân hàng cho phép rút một số lượng tiền tối đa hoặc từ chối việc rút tiền. Một thẻ không được lấy lại bởi khách hàng sau khi rút sẽ bị nuốt. Tiền mặt không lấy bởi khách hàng sẽ bị máy thu hồi lại. Phiếu xác nhận việc rút tiền luôn được in trong khi khách hàng chờ lấy tiền.