

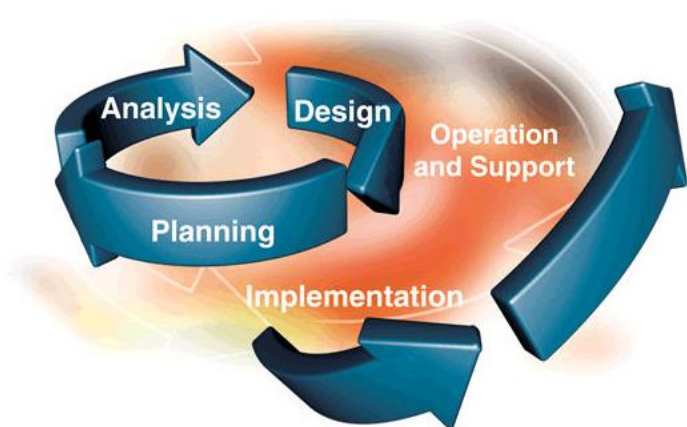
PHÂN TÍCH & THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN



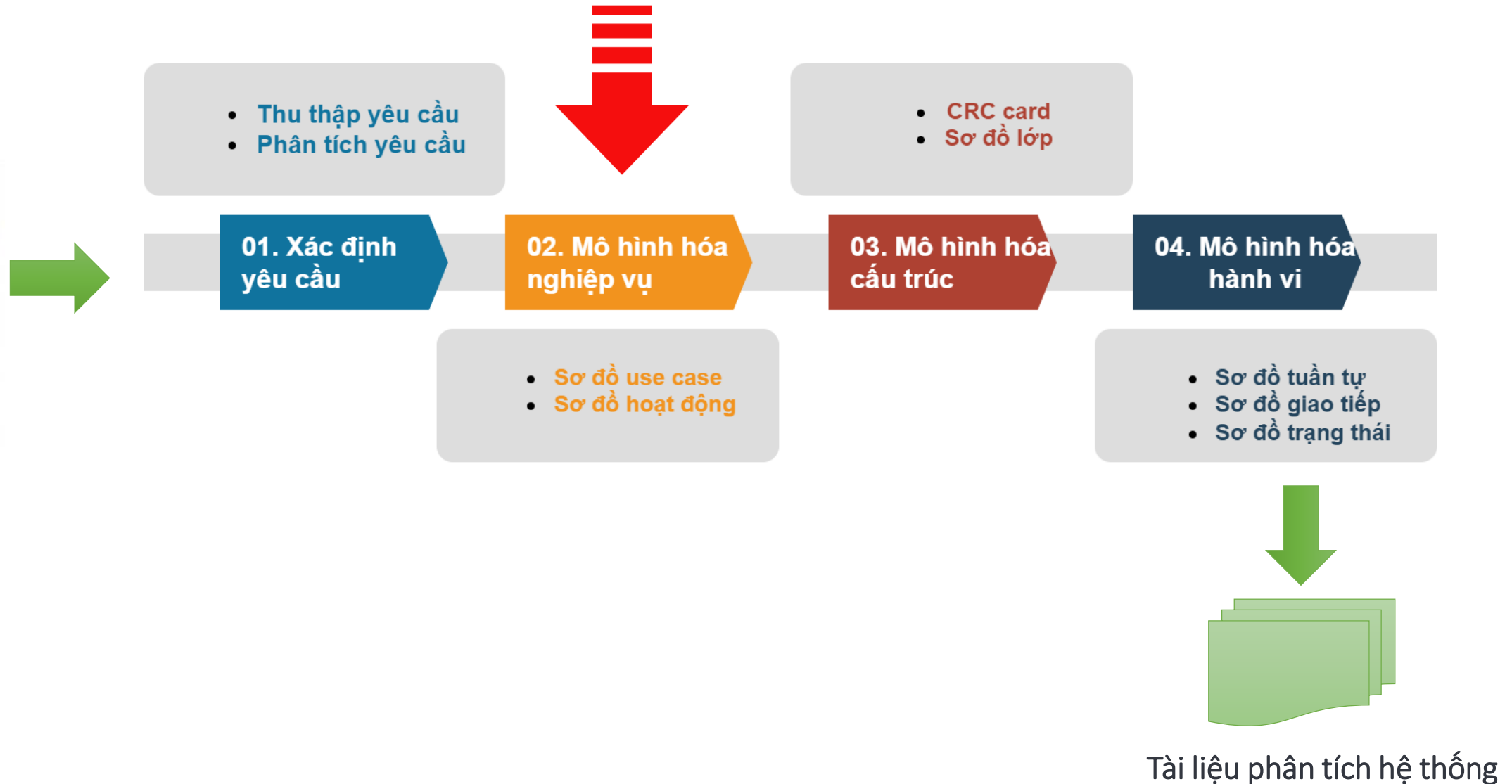
PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

Giảng viên: Cao Thị Nhâm

nhamct@due.edu.vn



QUY TRÌNH PHÂN TÍCH HỆ THỐNG





QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

- Khái niệm quy trình nghiệp vụ
- Bộ ký pháp BPMN
- Demo biểu diễn quy trình nghiệp vụ

Quy trình nghiệp vụ

- “A business process is a **series of related tasks** that result in a

chui --> có thể

desired output”

thực tế quy trình đã thực

Phiên bản đầu ra của quy trình nghiệp vụ. Ví dụ: quy trình đăng nhập (nhập tên đăng nhập, nhập mật khẩu, click vào nút đăng nhập)

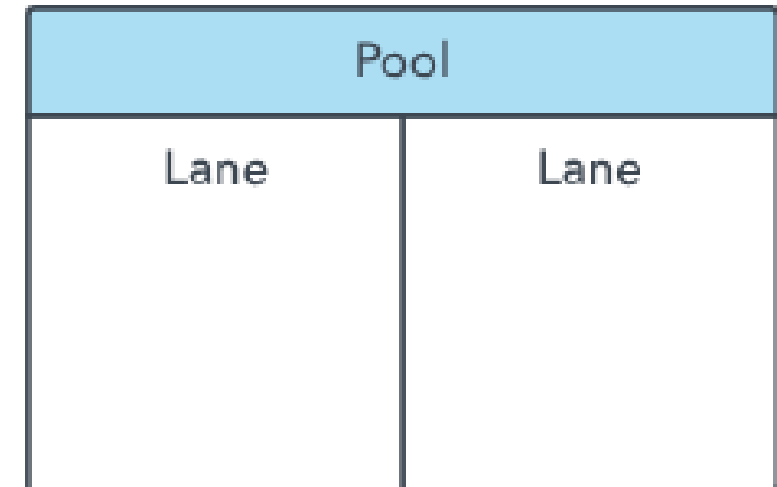
- Quy trình nghiệp vụ là một chuỗi những công việc có liên quan với nhau để đạt được kết quả như mong muốn.

Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)

- Sơ đồ quy trình nghiệp vụ có 4 loại thành phần cơ bản:
 - Đối tượng: sự kiện (event), hoạt động (activity), cổng điều kiện (gateway)
 - Luồng (flow): trình tự thực hiện công việc, thông báo, liên kết
 - Làn (Swimlane)
 - Dữ liệu liên quan (artifact): dữ liệu, nhóm, chú thích

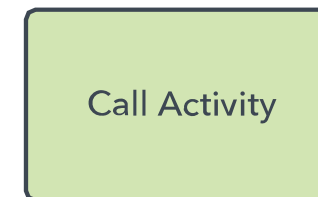
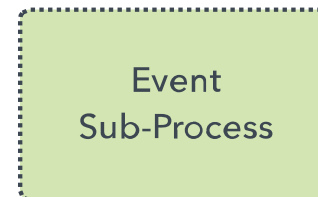
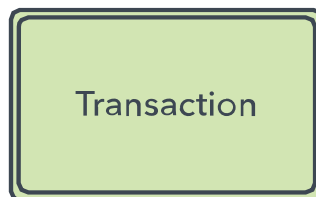
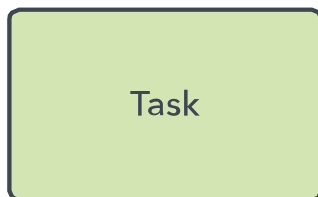
Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

- Swimlane: đại diện cho một cá thể
- Pool: đại diện cho một phòng ban/đơn vị, bao gồm nhiều cá thể



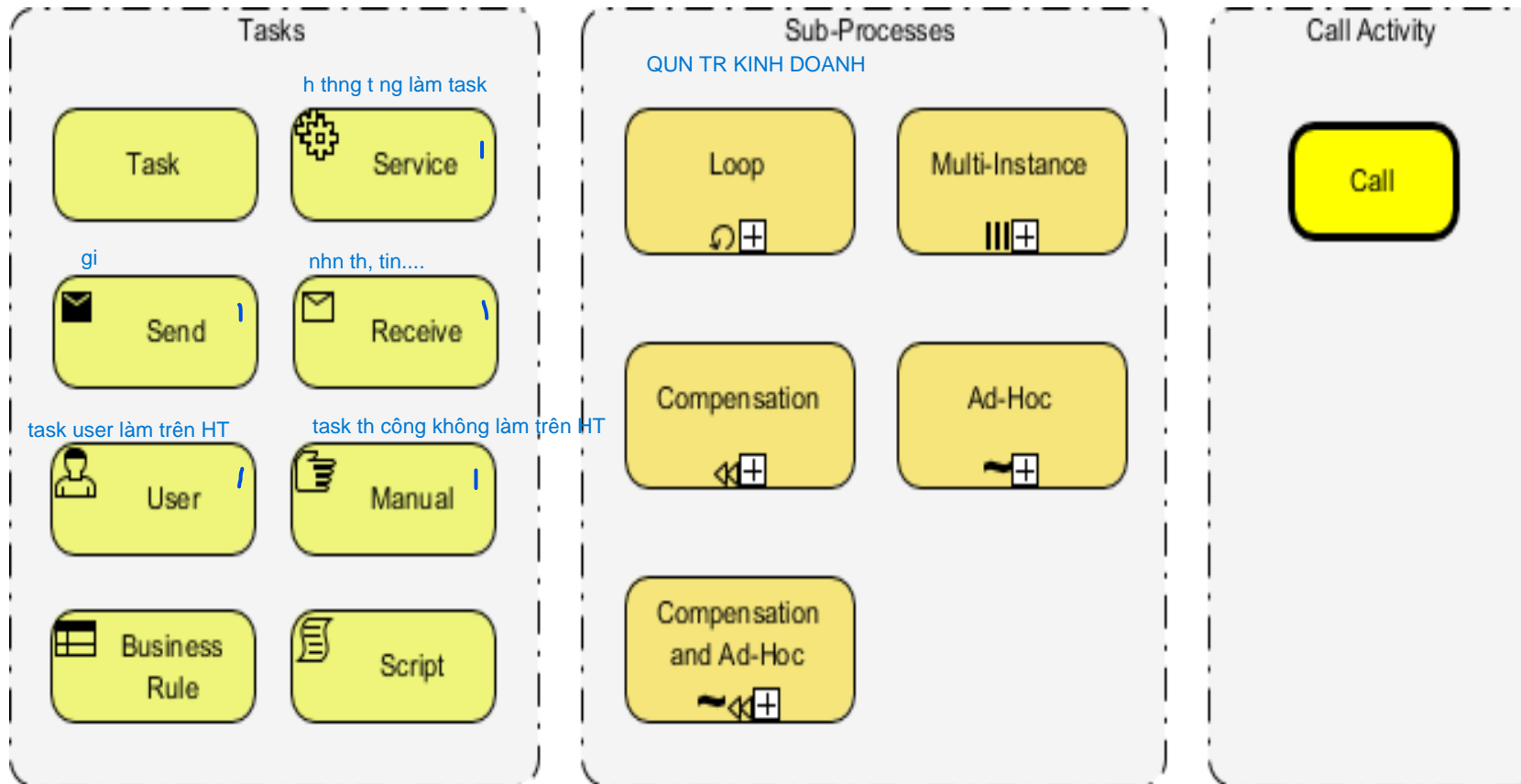
Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

- Hoạt động: một hành động của một cá thể, có thể là một hành động đơn giản hoặc phức tạp (tập hợp của các hành động đơn giản khác nhau)
 - Một hành động đơn giản gọi là một “task”
 - Sub-process: quy trình con, bao gồm các task có liên quan với nhau
 - Transaction: gần giống sub-process, bao gồm các task để giải quyết trọn vẹn nhiệm vụ nào đó
 - Call Activity: gọi lại một hoạt động đã được định nghĩa trước đó.



Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

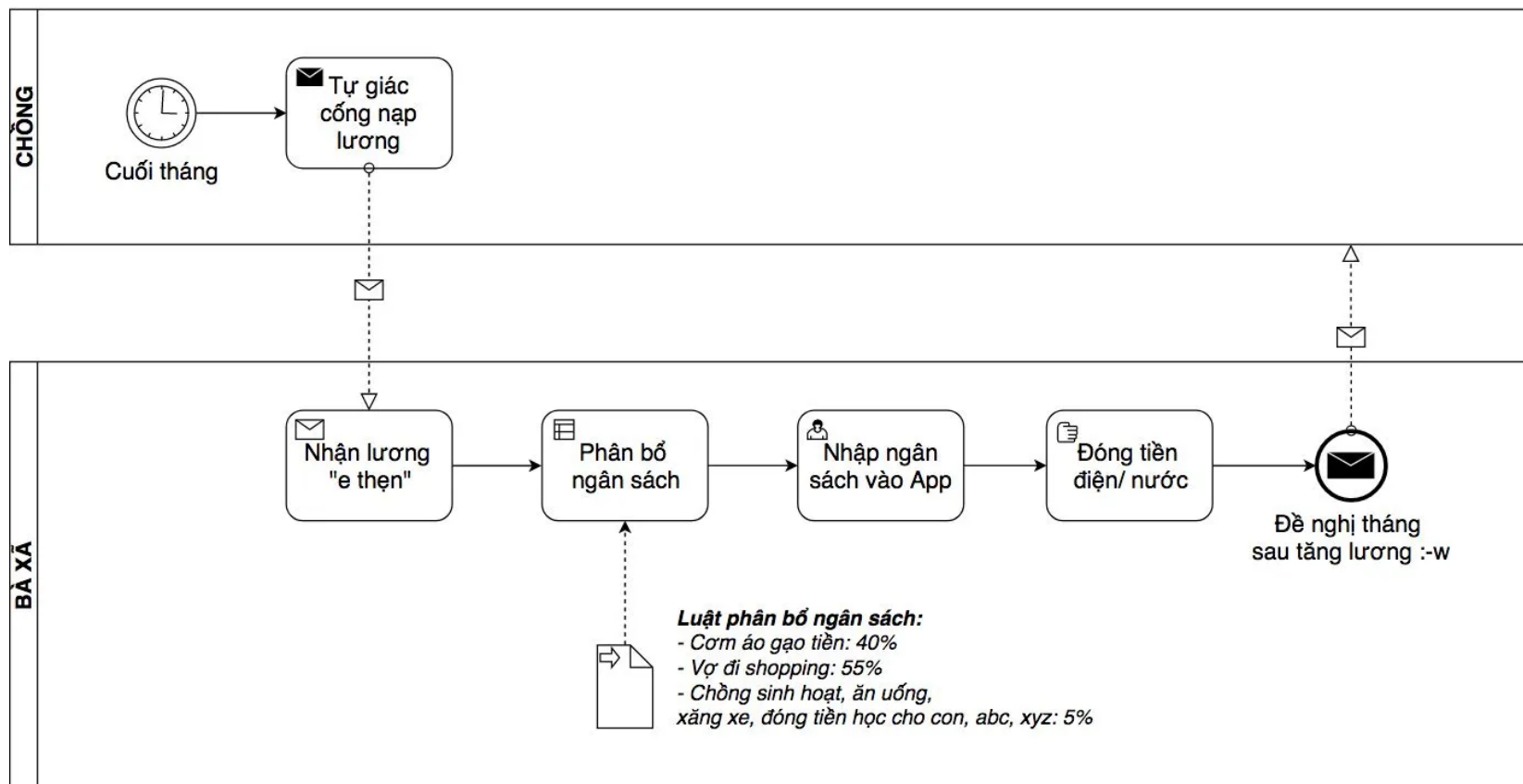
- Giải thích thêm về hoạt động



Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

- Ví dụ về hoạt động

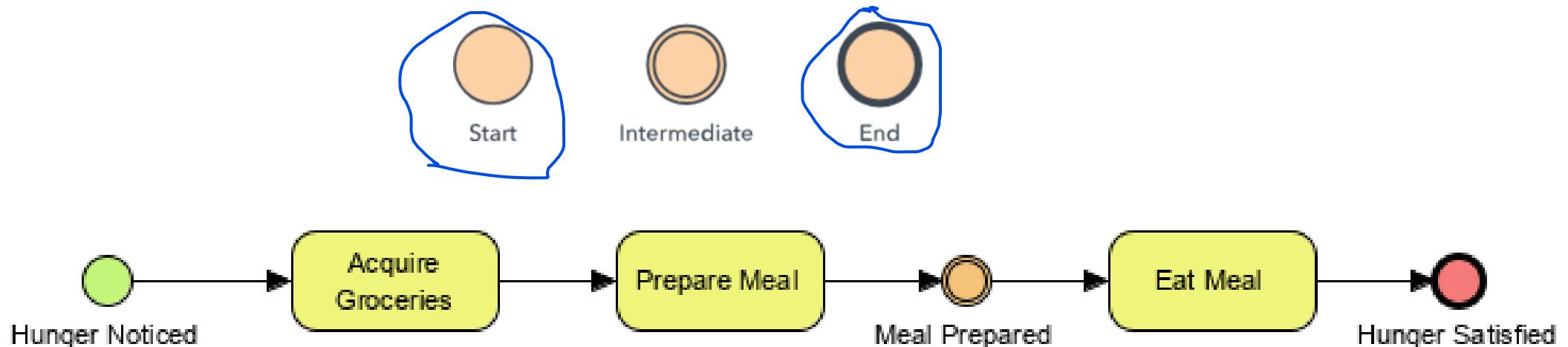
QUY TRÌNH GIỮ VỮNG HẠNH PHÚC GIA ĐÌNH



Nguồn: thinhnotes.com

Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

- Sự kiện: là một sự việc xảy ra trong quy trình, thường mang yếu tố bên ngoài, có tác động hoặc kích hoạt (trigger) quy trình.
 - Start: bắt đầu một quy trình. Mọi quy trình đều có một sự kiện bắt đầu
 - Intermediate: Sự kiện xuất hiện giữa các hoạt động
 - End: Kết thúc quy trình. Mỗi quy trình có ít nhất một sự kiện kết thúc



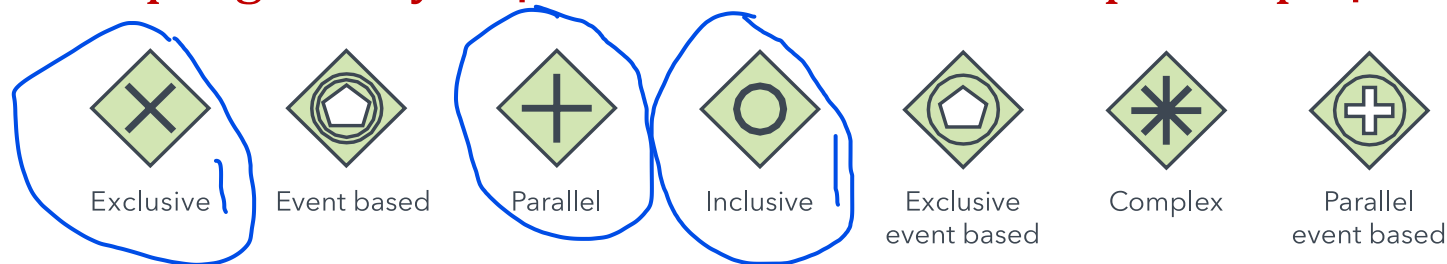
Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

- Gateway: dùng để điều chỉnh luồng thực hiện dựa trên điều kiện hoặc sự kiện

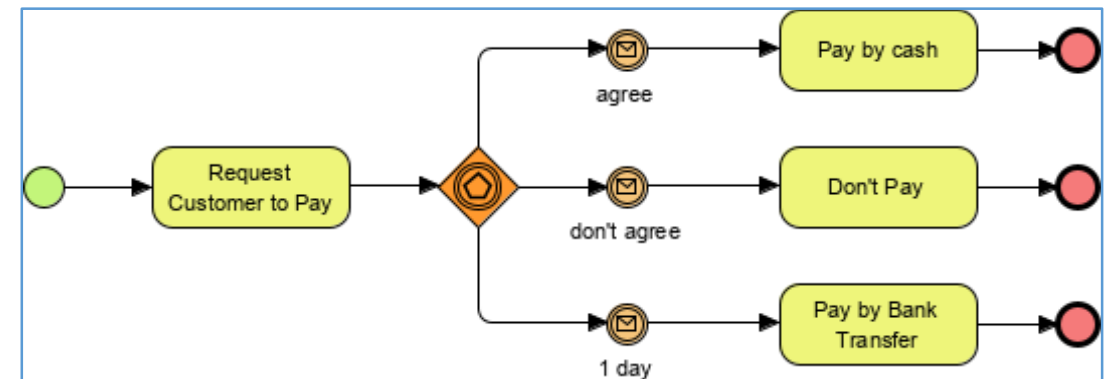
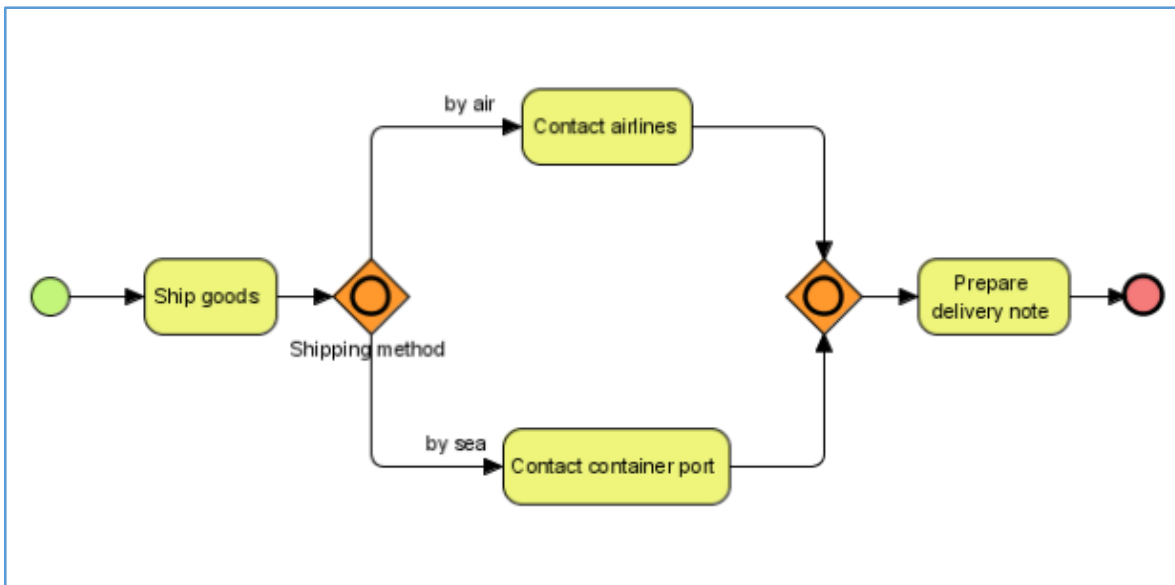
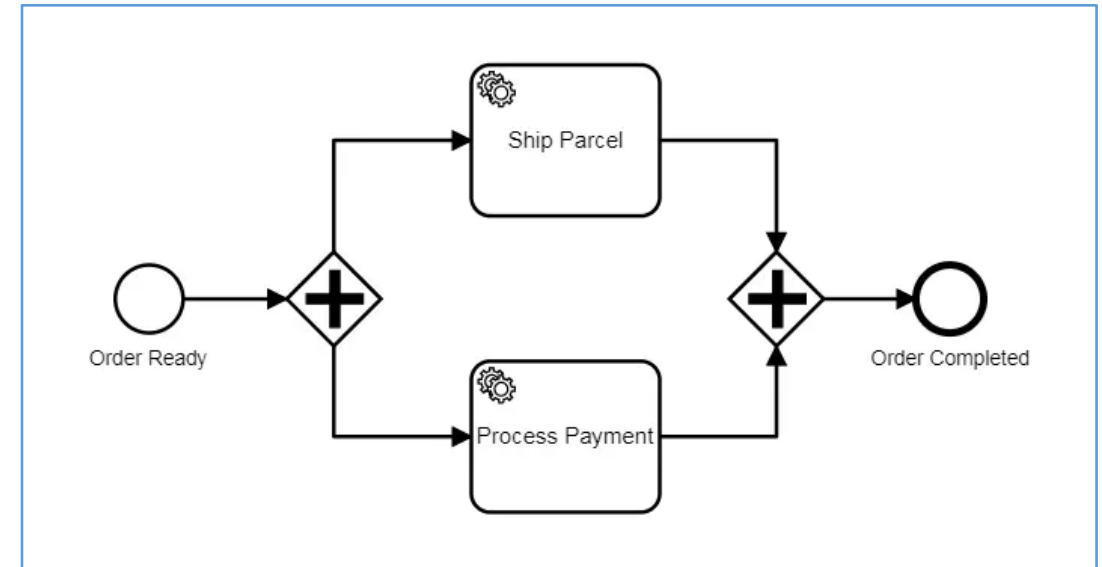
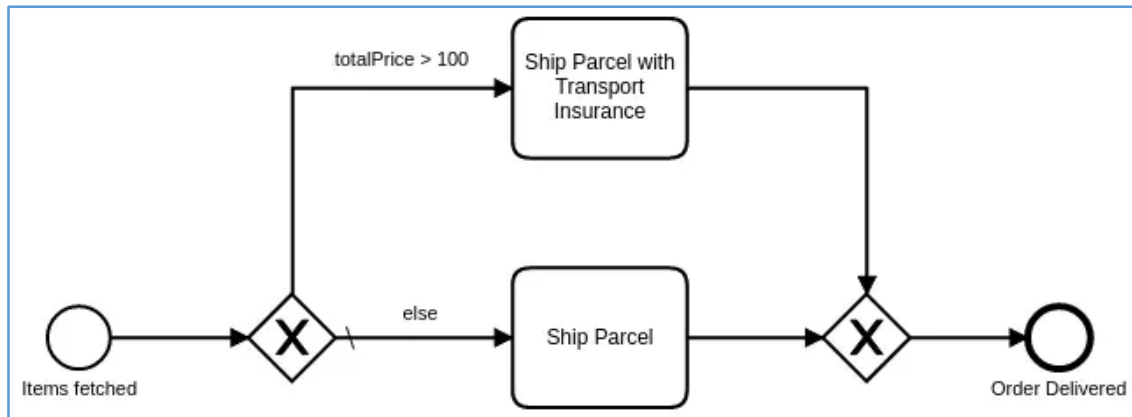
- loại trừ
- Exclusive: khi đi qua gateway, chỉ được chọn đi một trong những nhánh tiếp theo
 - Inclusive: khi đi qua gateway, được phép đi theo nhiều nhánh

- Parallel: khi đi qua gateway, bắt buộc phải đồng thời thực hiện các nhánh tiếp theo
- Event based: khi đi qua gateway, việc đi theo nhánh nào tiếp theo phụ thuộc vào sự kiện xảy ra trước đó.

- Complex: khi đi qua gateway, việc đi theo nhánh nào tiếp theo phụ thuộc vào điều kiện phức tạp



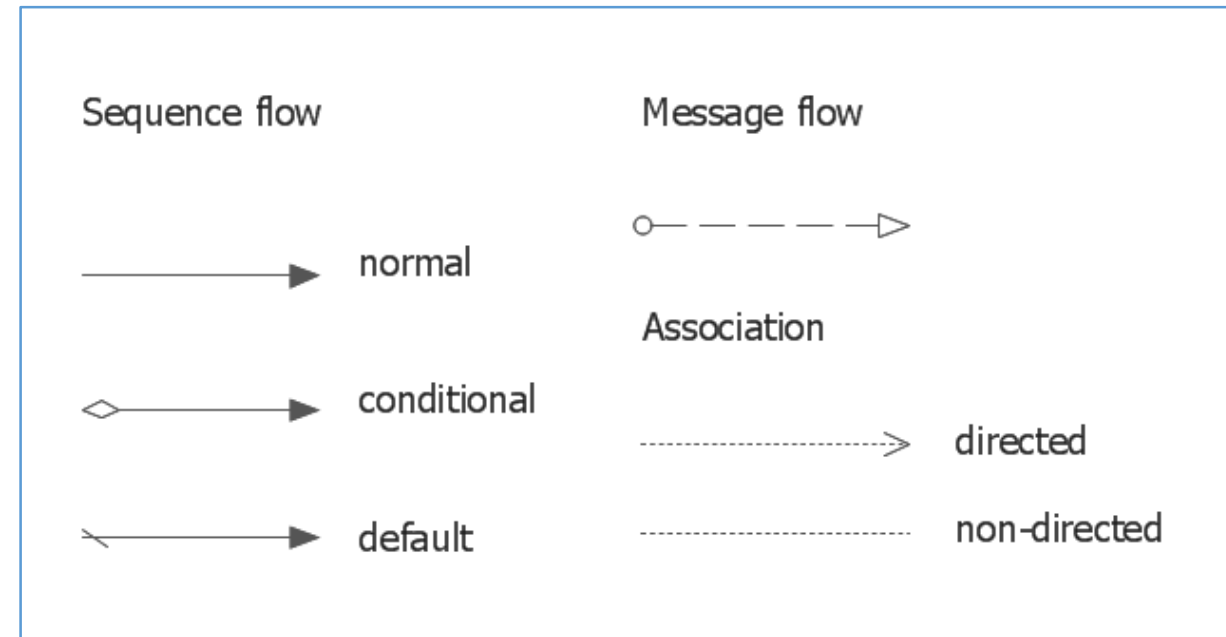
Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...



Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

- Luồng:

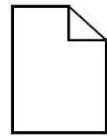
- Sequence flow: thể hiện hướng đi của quy trình
 - Default: đường đi mặc định
 - Conditional: đường đi nếu thỏa mãn điều kiện
- Message flow: luồng thông tin trao đổi giữa các lane
- Association: nối với các dữ liệu liên quan



Ký pháp BPMN (Business Process Modeling Notation)...

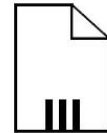
- Dữ liệu liên quan

- Dữ liệu
- Nhóm
- Chú thích



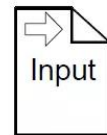
Data Object

Đơn thuần là thể hiện dữ liệu, ví dụ: email, tài liệu, form...



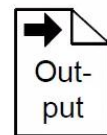
Data Object Collection

Thể hiện một bộ, một loạt hoặc một danh sách các thông tin, ví dụ: danh sách báo giá chẳng hạn.



Data Input

Dữ liệu được input vào để hoàn tất một hành động nào đó.



Data Output

Dữ liệu là kết quả trả ra của một hành động.



Data Association

Thể hiện luồng đi của dữ liệu trong quy trình. Đối với dữ liệu thì luôn dùng hình nét đứt này nhé anh em.



Data Store

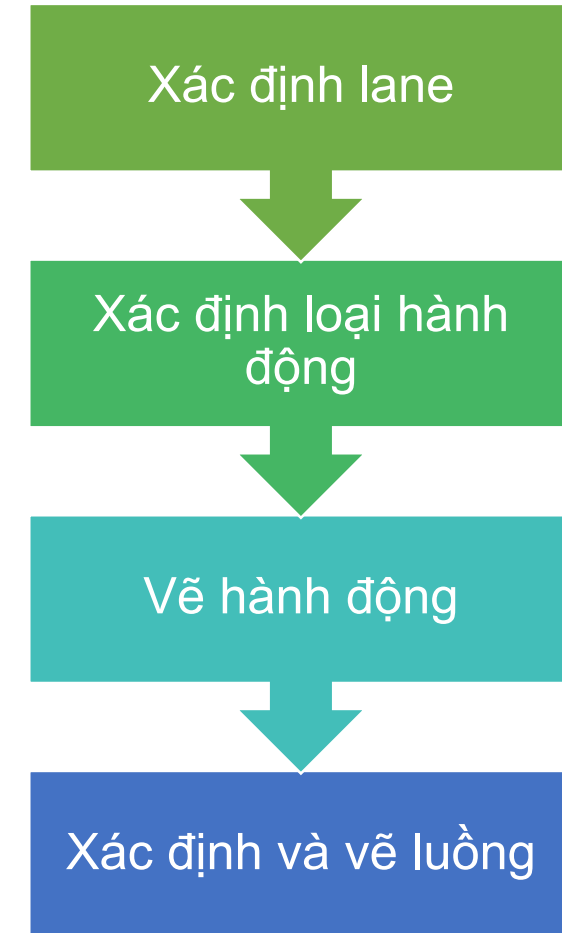
Nơi chứa dữ liệu

THINHNOTES.COM

Demo – Vẽ quy trình rút tiền từ ATM với BPMN

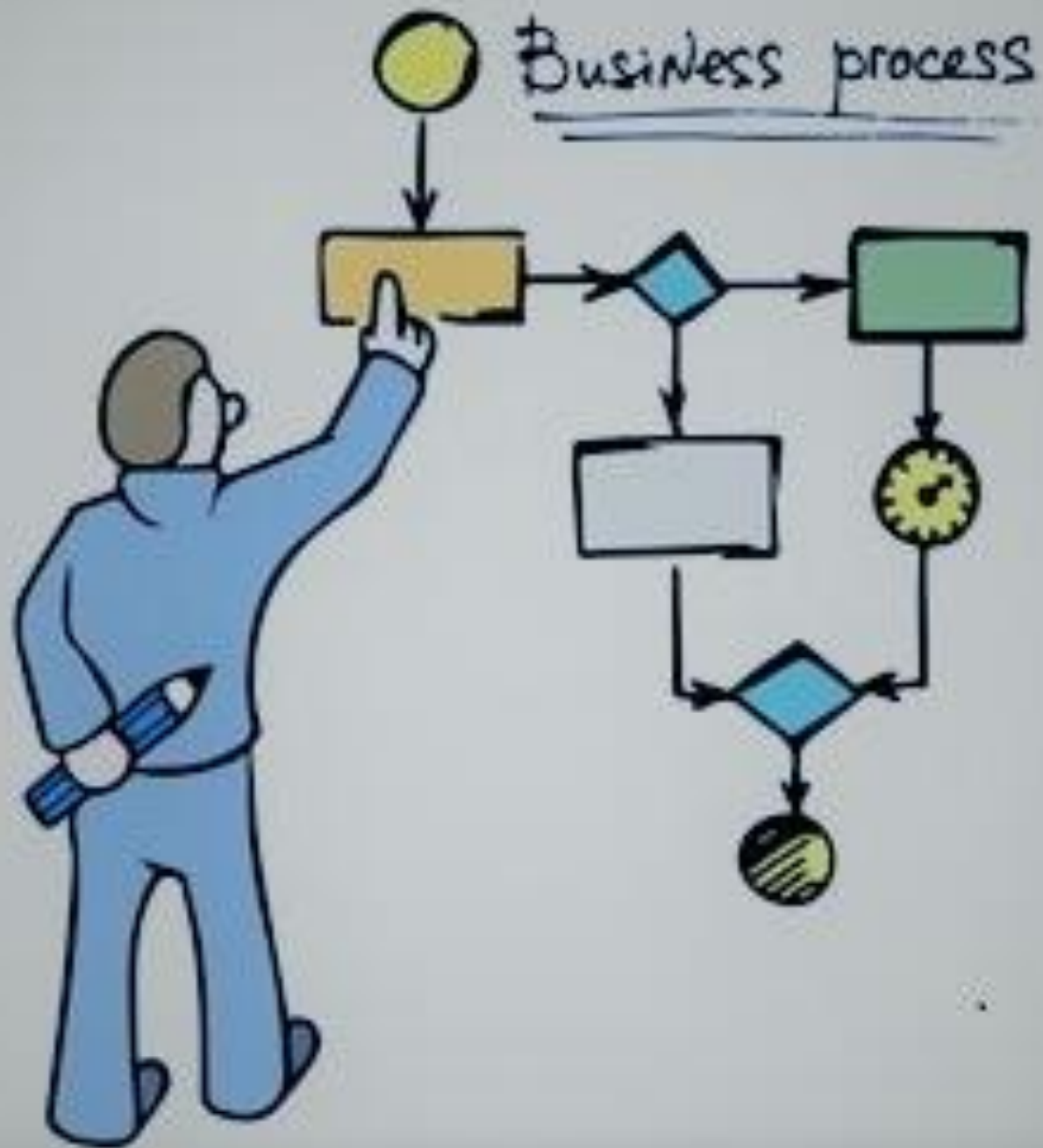
- Quy trình rút tiền từ cây ATM:

1. Người dùng nhét thẻ vào khe nhận thẻ
2. Máy ATM kiểm tra thẻ và yêu cầu nhập mã PIN
3. Người dùng nhập mã PIN
4. Máy ATM kiểm tra mã PIN và xác nhận
5. Người dùng nhập số tiền cần rút
6. Máy ATM kiểm tra số dư trong tài khoản và xác nhận giao dịch
7. Máy ATM đưa tiền ra
8. Người dùng lấy tiền và nhận biên lai



Bài tập

- Sử dụng ngôn ngữ BPMN vẽ quy trình đăng kí tín chỉ tại DUE



MÔ HÌNH HÓA QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

Mức tổng quát

- Xác định quy trình nghiệp vụ
- Sơ đồ use case

Mức chi tiết

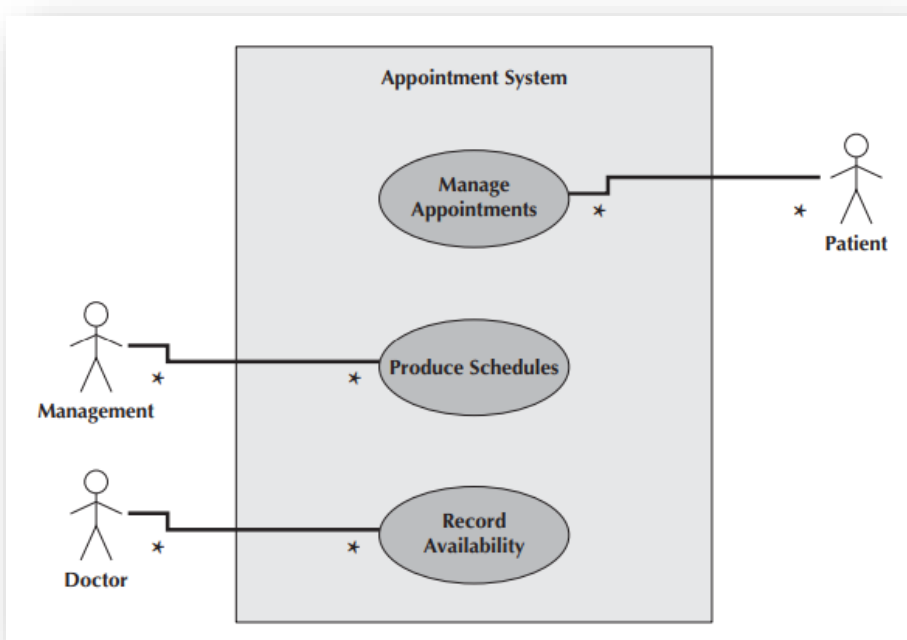
- Sơ đồ hoạt động
- Mô tả chi tiết use case

Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ



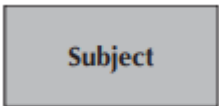

- Mục đích: PHI CHUC NANG KHONG DIEN TA DUOC
 - Mô hình hóa hệ thống dựa trên yêu cầu đã xác định
- Làm việc ở 2 mức độ:
 - Mức độ tổng quát
 - Sử dụng sơ đồ use case
 - Mô tả các chức năng cơ bản của một hệ thống thông tin
 - Mức độ chi tiết
 - Sử dụng sơ đồ hoạt động (activity diagram)
 - Mô tả chi tiết use case

Sồ đồ use case CHI DUNG CHO TO BE SYSTEM

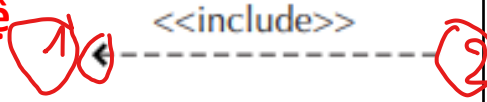


- Là công cụ để hiểu về hệ thống ở mức độ tổng quát (high level)
- Dùng để minh họa:
 - Chức năng chính của hệ thống
 - Các kiểu người dùng khác nhau tương tác với hệ thống AI LA NGUOI DUNG CHUC NANG NAO?
- Use case là tập hợp các hành động để tạo ra kết quả đầu ra --> QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ



Các thành phần của sơ đồ use case

Kí hiệu	Ý nghĩa
Tác nhân 	<ul style="list-style-type: none"> Là <u>người</u> hoặc hệ thống bên ngoài <u>tương tác với hệ thống</u> VD: HT elearning -- HT đào tạo DUE Tên/vai trò của tác nhân đặt bên dưới biểu tượng Đặt bên ngoài đường biên hệ thống Có thể có mối quan hệ thừa kế với tác nhân khác
Use case 	<ul style="list-style-type: none"> Biểu diễn chức năng chính của hệ thống Có thể có mối quan hệ: include hoặc extend với use case khác Đặt bên trong đường biên hệ thống Tên use case: <u>Động từ + bổ ngữ</u> → QT * * *
Đường biên hệ thống 	<ul style="list-style-type: none"> Biểu diễn phạm vi của một hệ thống hoặc một quy trình nghiệp vụ Tên hệ thống/quy trình đặt phía trên của đường biên
Mối quan hệ liên kết 	<ul style="list-style-type: none"> Liên kết actor và use case có liên quan

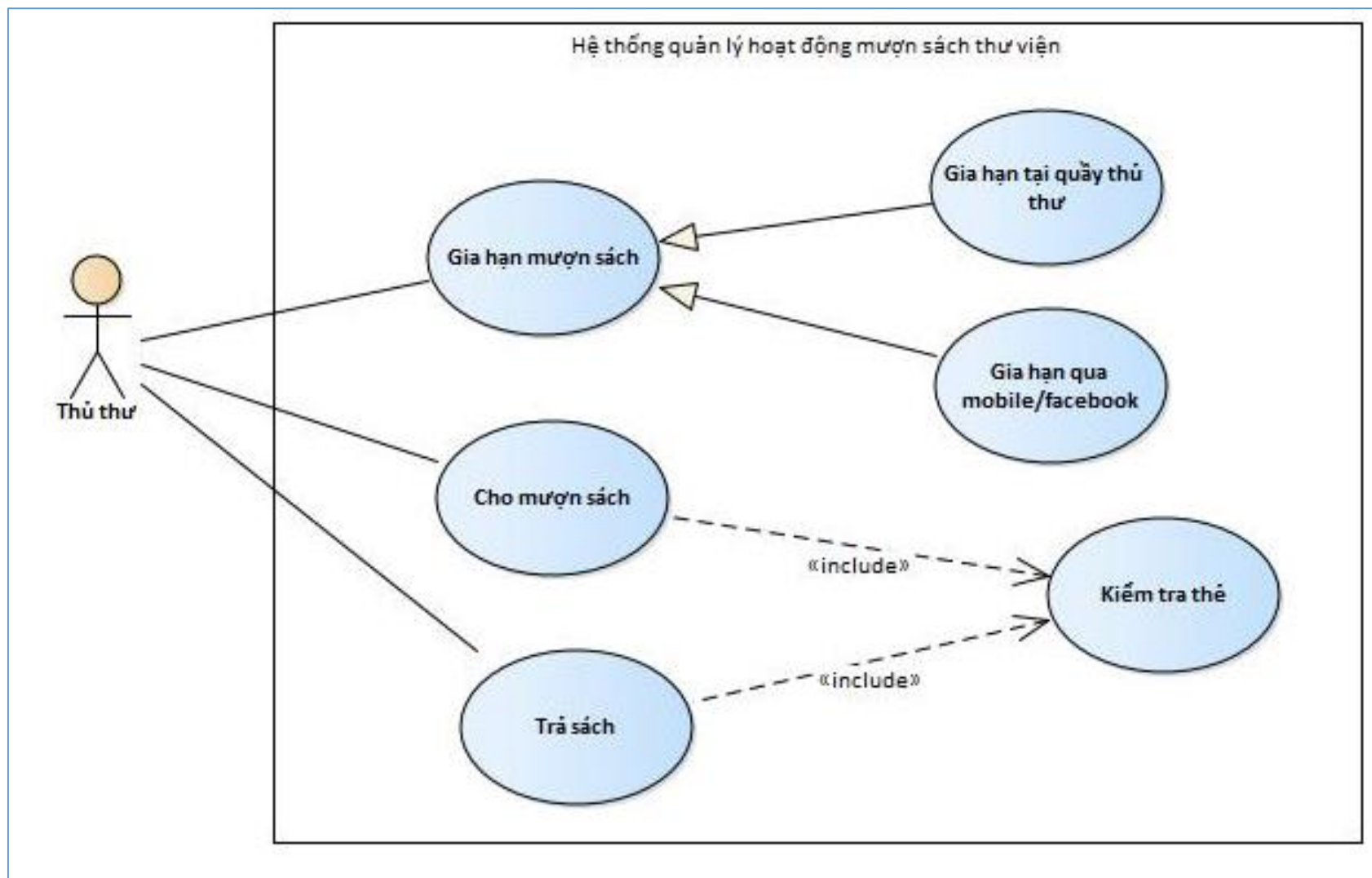
Các thành phần của sơ đồ use case (tt)

Kí hiệu	Ý nghĩa
<p>Mối quan hệ include</p> <p>1. phi thực hiện thì 2. mi thực hiện c</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Biểu diễn mối quan hệ (bắt buộc) giữa 2 use case Thể hiện việc một use case lớn được <u>chia ra thành</u> các use case <u>nhỏ</u> hoặc thể hiện sự dùng lại. <p>1. BB gia 2 UC ng cp 2. Chỉ nh UC --> UC con & BB phi thực hiện UC con</p> <p>ng cp cùng màu. Không ng cp màu khác</p>
<p>Mối quan hệ extend</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Biểu diễn mối quan hệ (tùy chọn) giữa 2 use case Thể hiện một use case được tạo ra để bổ sung chức năng cho một use case có sẵn và được sử dụng trong một điều kiện nhất định nào đó. <p>Có cng c không có cng c --> Không bt but</p>
<p>generalization</p> <p>Mối quan hệ tổng quát hóa</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Thể hiện quan hệ thừa kế giữa các Actor hoặc giữa các Use Case với nhau.

Ví dụ về sơ đồ use case

SAI LAM:

1. t tên UC không theo nguyên tc:
2. Không v ng biên h thng
3. Các UC không ng cp
4. Mì quan h bt cu nhiu cp



Xây dựng sơ đồ use case

1

Xác định tác nhân của hệ thống

ai là người sử dụng hệ thống?

2

Xác định use case tổng quát

3

Vẽ sơ đồ UCD

boundary, tác nhân, UC tổng quát và mối quan hệ (nếu có)

4

Chia nhỏ các UC tổng quát

(nếu có thể)

Ví dụ về xây dựng sơ đồ use case



Mô tả chi tiết use case

- 3 phần:

- Summary (tổng quát)

- Tên use case (Use case name)
 - Mã use case (Use case ID)
 - Mô tả khái quát (Use case description)
 - Tác nhân (Actors)
 - Độ ưu tiên (Priority)
 - Sự kiện kích hoạt (Triggers)
 - Tiền điều kiện (Pre-condition)
 - Hậu điều kiện (Post-condition)

- Flows (Luồng xử lý)

- Luồng xử lý chính (Main flow)
 - Luồng mở rộng (Alternative flows)
 - Luồng ngoại lệ (Exception flows)

- Additional information (Thông tin bổ sung)

- Business rules
 - Non-functional requirements

Phần
liệt

Mô tả chi tiết use case – lưu ý

- Sự kiện kích hoạt
 - Điều kiện kích hoạt để xảy ra use case m chc nng cho mn sách
- Tiền điều kiện
 - Điều kiện để use case thực hiện thành công iu kin chy chc nng ó
- Hậu điều kiện kt qu thu c sau khi chy c chc nng ó
 - Những thứ sẽ xuất hiện sau khi use case thực hiện thành công
- Mô tả khái quát use case
 - Tóm lược những tương tác trong use case
- Luồng xử lý chính nhng bc làm thun li nht
 - Luồng tương tác chính giữa actor và hệ thống để use case thực hiện thành công
- Luồng mở rộng lung lp li --> i ng vòng, i ng vòng bc nào thì nhp mã sách bc ó (i ng vòng nhng vn n c ích)
 - Các luồng tương tác khác giữa actor và hệ thống để use case thực hiện thành công
- Luồng ngoại lệ nhng nhánh làm cho công vic tht bi . Nu lung m rng cng có kt qu sai thì ti lung ngoi l cng b vào
 - Các luồng tương tác giữa actor và hệ thống để use case thực hiện thất bại

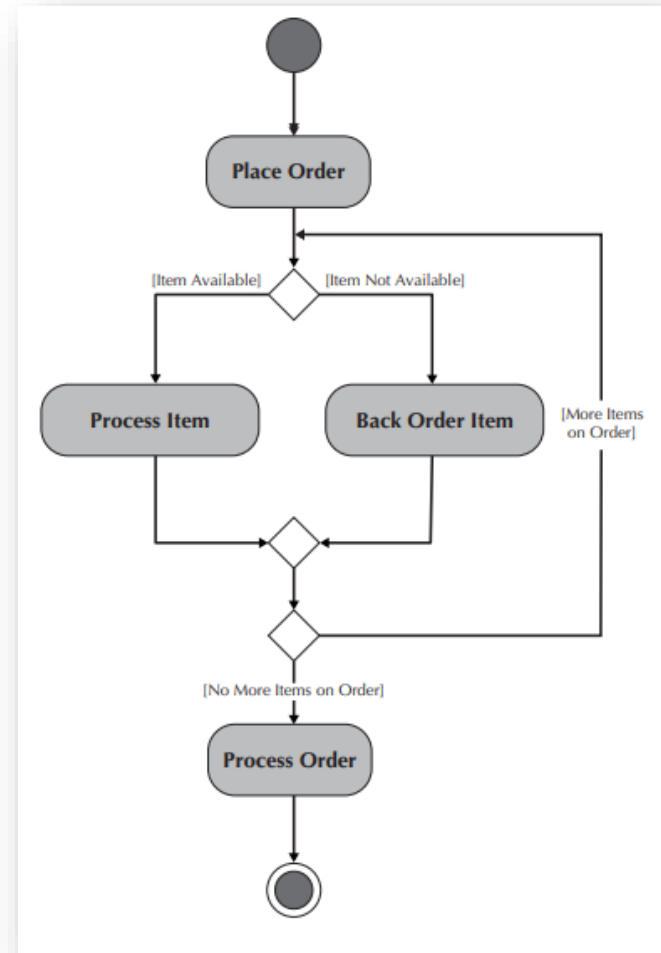


Quy trình tạo tài liệu mô tả chi tiết use case

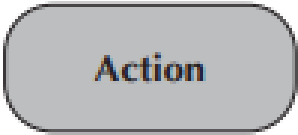

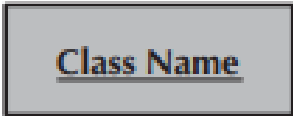




Sơ đồ hoạt động




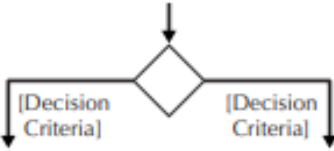
- Dùng để mô tả các hoạt động, luồng xử lý trong quy trình nghiệp vụ



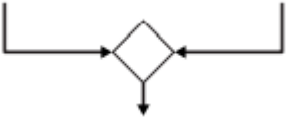
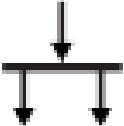
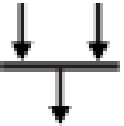
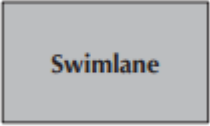
Các thành phần của sơ đồ hoạt động

Kí hiệu	Ý nghĩa
Action 	<ul style="list-style-type: none">• Biểu diễn một hành động đơn giản, không phân nhỏ được• Tên hành động viết trong hình
Activity 	<ul style="list-style-type: none">• Biểu diễn một tập hợp các action• Tên viết trong hình
Object 	<ul style="list-style-type: none">• Biểu diễn một đối tượng
Control flow 	<ul style="list-style-type: none">• Biểu diễn thứ tự thực hiện
Object flow 	<ul style="list-style-type: none">• Biểu diễn luồng của một đối tượng từ hành động này tới hành động khác

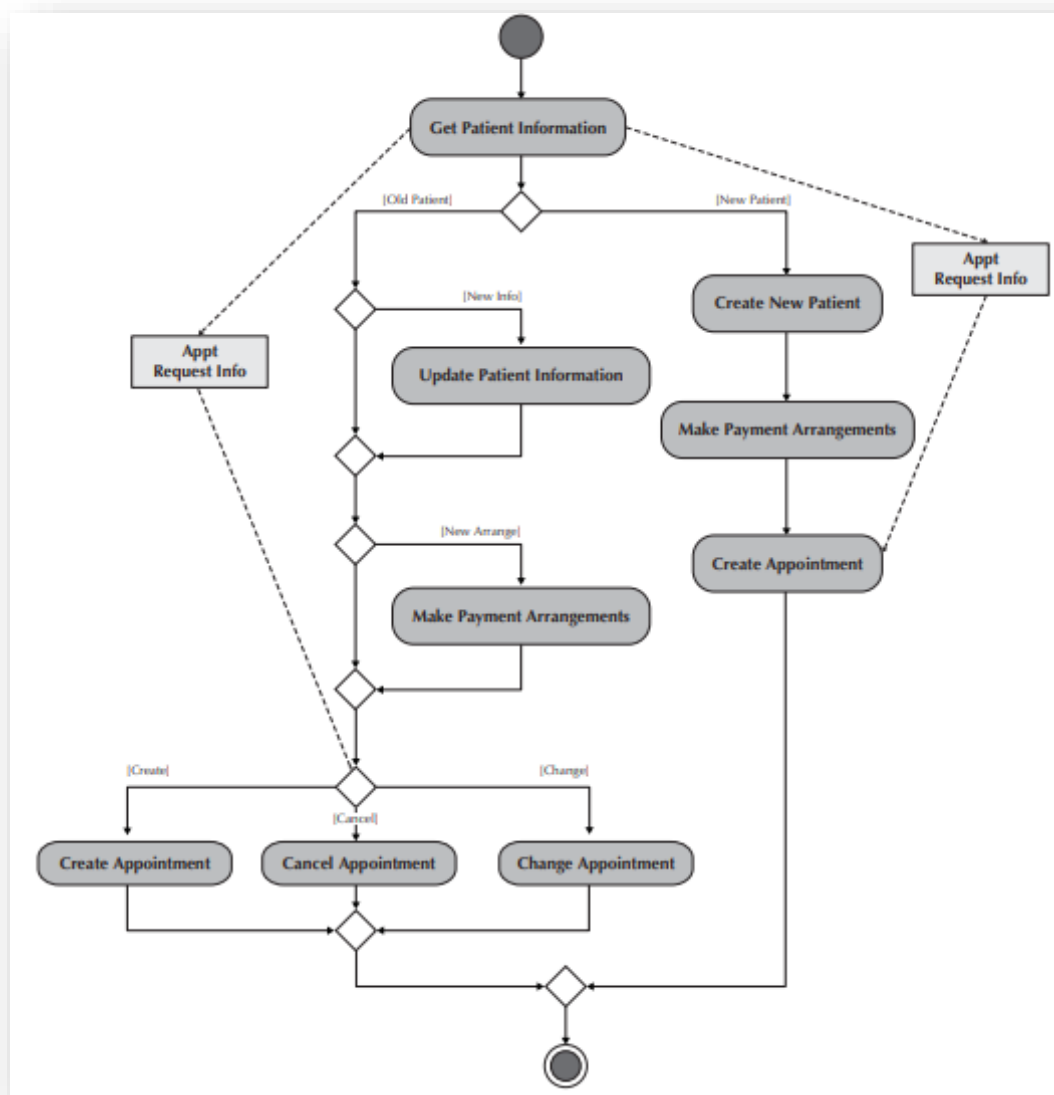
Các thành phần của sơ đồ hoạt động (tt)

Kí hiệu	Ý nghĩa
Begin 	<ul style="list-style-type: none">• Biểu diễn điểm bắt đầu của một sơ đồ hoạt động
Final-activity 	<ul style="list-style-type: none">• Dùng để dừng tất cả các luồng điều khiển và luồng của đối tượng trong một hoạt động
Final-flow 	<ul style="list-style-type: none">• Dùng để dừng một luồng điều khiển hoặc luồng đối tượng cụ thể
Decision 	<ul style="list-style-type: none">• Biểu diễn sự rẽ nhánh

Các thành phần của sơ đồ hoạt động (tt)

Kí hiệu	Ý nghĩa
Merge 	<ul style="list-style-type: none">Gộp các đường quyết định/rẽ nhánh khác nhau
Fork 	<ul style="list-style-type: none">Dùng để chia hành động thành các hoạt động song song
Join 	<ul style="list-style-type: none">Dùng để gộp các hành động song song lại
Swimlane 	<ul style="list-style-type: none">Dùng để chia sơ đồ hoạt động thành các hàng hoặc các cột để gán các hoạt động cho các nhân hoặc đối tượng chịu trách nhiệm

Ví dụ sơ đồ hoạt động



Một số lưu ý khi vẽ sơ đồ hoạt động

- Mỗi sơ đồ hoạt động NÊN:
 - Có 1 điểm bắt đầu, đặt ở góc trên cùng bên trái
 - Có 1 điểm final-activity, đặt ở góc dưới cùng bên phải

Quy trình tạo sơ đồ hoạt động



Sơ đồ hoạt động – ví dụ



Business Workflow

- **Business workflows** refer to repetitive processes consisting of several tasks that should be completed in a specific order

