

PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Tài liệu giảng dạy - Khoa Hệ thống thông tin

1

Chương 4 MÔ HÌNH HÓA NGHIỆP VỤ

USE CASE DIAGRAMS ACTIVITY DIAGRAMS

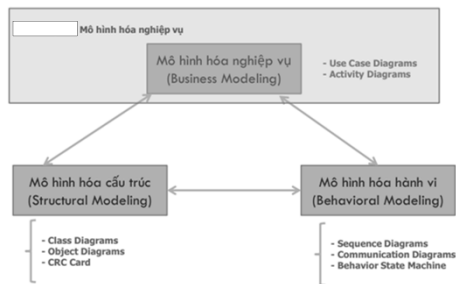
2

Bức tranh của PTTK HTTT theo HĐT



3

Bức tranh giai đoạn phân tích



4

Mục tiêu chương

- Hiểu và biết sử dụng sơ đồ chức năng (Use-Case Diagram)
- Hiểu và biết sử dụng sơ đồ hoạt động (Activity Diagram)
- Sự liên kết giữa Use-Case Diagram & Activity Diagram
- Mô hình hóa nghiệp vụ sử dụng Activity Diagram & Use-Case Diagram

5

Mục tiêu chương

- **Hiểu và biết sử dụng sơ đồ chức năng (Use-Case Diagram)**
- Hiểu và biết sử dụng sơ đồ hoạt động (Activity Diagram)
- Sự liên kết giữa Use-Case Diagram & Activity Diagram
- Mô hình hóa nghiệp vụ sử dụng Activity Diagram & Use-Case Diagram

6

Use-Case Diagram

Mục tiêu

- Hiểu ý nghĩa của việc sử dụng sơ đồ Use-Case trong mô hình hóa nghiệp vụ/ chức năng hệ thống.
- Xác định được các tác nhân và mối quan hệ giữa các tác nhân trong hệ thống.
- Xác định được các Use-Case biểu diễn nghiệp vụ/chức năng hệ thống và mối quan hệ giữa tác nhân và Use-Case nhằm xây dựng sơ đồ Use-Case mô tả yêu cầu phần mềm hệ thống.
- Tinh chế sơ đồ Use-Case nhằm làm gia tăng tính diễn đạt, tính tái sử dụng qua việc sử dụng các liên kết <<extend>>, <<include>>

7

Use-Case Diagram

Mục tiêu:

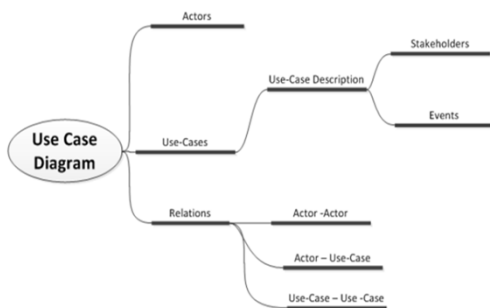
- Mô tả các nghiệp vụ chính của hệ thống (giai đoạn phân tích).
- Mô tả các chức năng chính của hệ thống (giai đoạn thiết kế).

Các thành phần:

- Ranh giới hệ thống (System boundary)
- Tác nhân (Actor)
- Chức năng (Use-Case)
- Các mối quan hệ giữa:
 - Use-Case và Use-Case
 - Actor và Use-Case
 - Actor và Actor

8

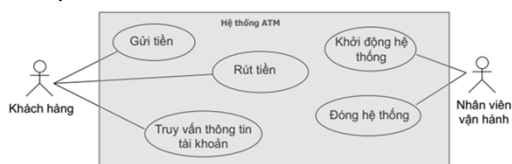
Use-Case Diagram



9

Ranh giới hệ thống (System boundary)

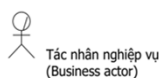
- Là phạm vi của một hệ thống hoặc một qui trình nghiệp vụ.
- Được ký hiệu là một hình chữ nhật, có đặt tên của hệ thống hoặc qui trình nghiệp vụ ở đỉnh của hình chữ nhật.
- Ví dụ:



Tác nhân (Actor)

Tác nhân (Actor):

- Là một đối tượng bên ngoài tương tác với hệ thống theo một trong các hình thức sau:
 - Tương tác, trao đổi thông tin với hệ thống hoặc sử dụng chức năng của hệ thống.
 - Cung cấp đầu vào hoặc nhận đầu ra từ hệ thống.
 - Không điều khiển hoạt động của hệ thống.
- Tác nhân có thể là con người, thành phần hay hệ thống khác và được đặt bên ngoài phạm vi hệ thống.
- Ký hiệu: người hình que + tên tác nhân (danh từ)



11

Ví dụ tác nhân

- Tác nhân là con người



- Tác nhân là phần cứng



- Tác nhân là phần mềm



- Tác nhân là hệ thống khác



12

Chức năng (Use-Case)

- Mỗi Use-Case biểu diễn cho một chức năng/nghiệp vụ chính của hệ thống.
- Là một chuỗi bao gồm nhiều hành động.
- Mỗi Use-Case có thể mở rộng (extend) thành nhiều Use-Case khác.
- Mỗi Use-Case có thể bao hàm (include) nhiều Use-Case khác.
- Use-Case được đặt bên trong phạm vi của hệ thống.
- Ký hiệu: hình elip + tên Use-Case (động từ)



13

Ví dụ: Xác định tác nhân và Use-Case

Xét hệ thống website hiện tại có các chức năng sau:

- Khách hàng đăng ký tài khoản và mua sản phẩm.
- Chủ cửa hàng duyệt các đơn đặt hàng và đăng sản phẩm.
- Hệ thống website có chức năng xuất báo cáo ra tập tin excel sử dụng phần mềm MS Excel.
- Hệ thống hỗ trợ khách hàng trực tuyến bằng cách trao đổi trực tiếp bằng âm thanh của micro.
- Hệ thống có khả năng giao tiếp với thiết bị đọc mã vạch để phục vụ cho việc nhập thông tin sản phẩm.
- Hệ thống hỗ trợ thanh toán trực tuyến thông qua việc kết nối với *Hệ thống thanh toán Paypal*.

14

Ví dụ: Xác định tác nhân

Xét hệ thống website hiện tại có các chức năng sau:

- Khách hàng đăng ký tài khoản và mua sản phẩm.
- Chủ cửa hàng duyệt các đơn đặt hàng và đăng sản phẩm.
- Hệ thống website có chức năng xuất báo cáo ra tập tin excel sử dụng phần mềm MS Excel.
- Hệ thống hỗ trợ khách hàng trực tuyến bằng cách trao đổi trực tiếp bằng âm thanh của micro.
- Hệ thống có khả năng giao tiếp với thiết bị đọc mã vạch để phục vụ cho việc nhập thông tin sản phẩm.
- Hệ thống hỗ trợ thanh toán trực tuyến thông qua việc kết nối với *Hệ thống thanh toán Paypal*.

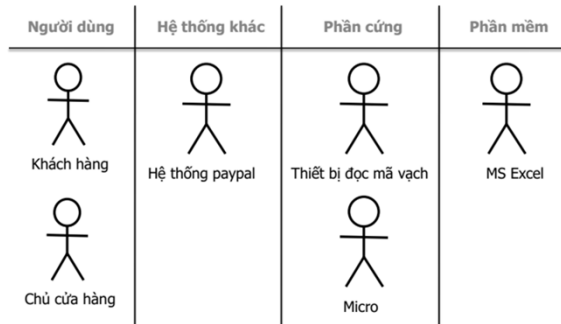
15

Ví dụ: Xác định tác nhân



16

Ví dụ: Phân loại tác nhân



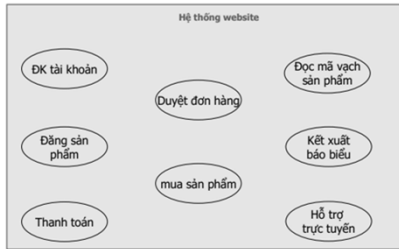
17

Ví dụ: Xác định Use-Case

- Xét hệ thống website hiện tại có các chức năng sau:
- Khách hàng đăng ký tài khoản và mua sản phẩm.
 - Chủ cửa hàng duyệt các đơn đặt hàng và đăng sản phẩm.
 - Hệ thống website có chức năng xuất báo cáo ra tập tin excel sử dụng phần mềm MS Excel.
 - Hệ thống hỗ trợ trực tuyến bằng cách trao đổi trực tiếp bằng âm thanh của micro.
 - Hệ thống có khả năng giao tiếp với thiết bị đọc mã vạch để phục vụ cho việc nhập thông tin sản phẩm.
 - Hệ thống hỗ trợ thanh toán trực tuyến thông qua việc kết nối với *Hệ thống thanh toán Paypal*.

18

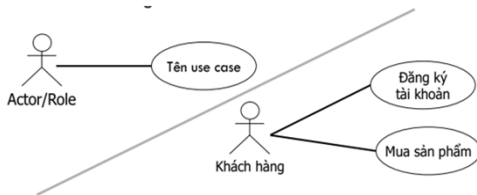
Ví dụ: Xác định Use-Case



19

Quan hệ giữa tác nhân và Use-Case

- Quan hệ này cho biết tác nhân sẽ tương tác với Use-Case
- Một Use-Case luôn luôn được khởi tạo bởi một tác nhân và có thể tương tác với nhiều tác nhân.

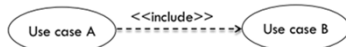


20

Quan hệ giữa Use-Case và Use-Case

Có 2 loại quan hệ:

- Bao hàm (include): Use-Case A <<include>> Use-Case B: trong quá trình thực thi Use-Case A sẽ luôn luôn cần thực hiện Use-Case B.



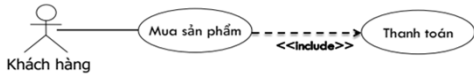
- Mở rộng (extend): Use-Case A <<extend>> Use-Case B: trong quá trình thực thi Use-Case A, trong một số trường hợp sẽ thực hiện Use-Case B.



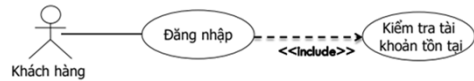
21

Ví dụ: Quan hệ <<include>>

- Quá trình **khách hàng mua hàng** luôn luôn phải thực hiện bước **thanh toán** tiền cho **chủ cửa hàng**.



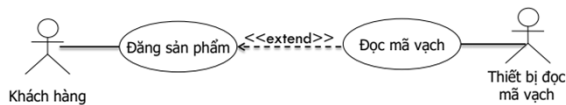
- Khi **khách hàng** thực hiện **đăng nhập** luôn luôn phải thực hiện bước **kiểm tra tài khoản tồn tại**.



22

Ví dụ: Quan hệ <<extend>>

- Khi **chủ cửa hàng đăng sản phẩm** lên hệ thống có thể sử dụng chức năng **đọc mã vạch** của sản phẩm nếu không muốn tự nhập mã sản phẩm.

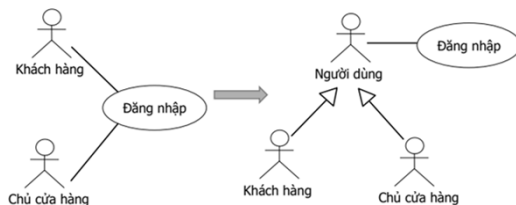


23

Quan hệ giữa tác nhân và tác nhân

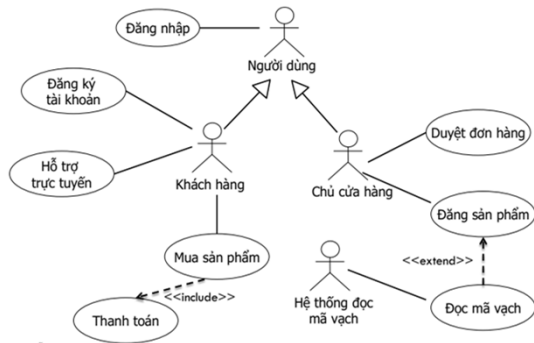
Quan hệ tổng quát hóa

- Ví dụ:** Khách hàng và chủ cửa hàng đều có thể thực hiện chức năng đăng nhập.



24

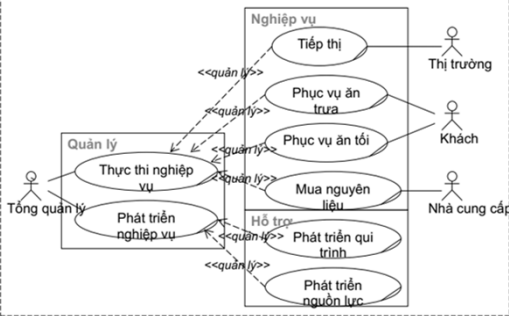
Ví dụ: Sơ đồ Use-Case



25

Ví dụ: Sơ đồ Use-Case

Ví dụ: Các Use-Case nghiệp vụ trong một tổ chức nhà hàng



26

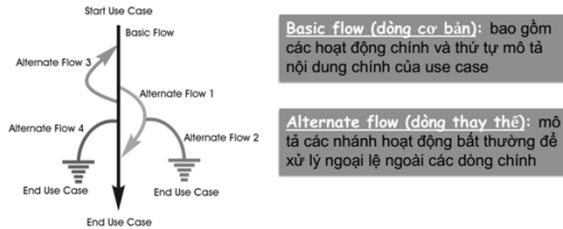
Đặc tả Use-Case

- Kết thúc quá trình mô hình hóa yêu cầu phải đặc tả lại tất cả Use-Case của hệ thống.
- Mỗi Use-Case cần những thông tin:
 - Tên Use-Case
 - Mô tả
 - Ràng buộc trước khi thực hiện Use-Case
 - Luồng sự kiện xử lý, luồng sự kiện con, và luồng sự kiện xử lý ngoại lệ
 - ...

27

Luồng sự kiện trong mỗi Use-Case

- Mỗi Use-Case là 1 chức năng/nghệp vụ của hệ thống có thể được thực thi qua nhiều bước và trong nhiều luồng sự kiện



28

Mô tả luồng sự kiện trong mỗi Use-Case

- Mẫu 1:** Nội dung của một Use-Case (UC) nghiệp vụ được mô tả ban đầu theo ba phần:

Giới thiệu về UC nghiệp vụ

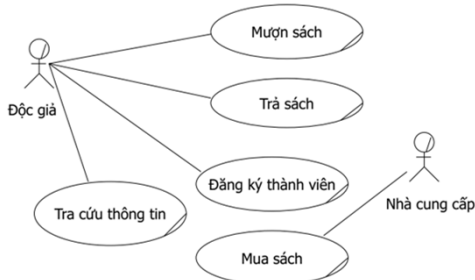
Các dòng cơ bản (basic flow): bao gồm các hoạt động chính và thứ tự mô tả nội dung chính của UC

Các thay thế (alternative flow): mô tả các nhánh hoạt động bất thường để xử lý ngoại lệ ngoài các dòng chính

29

Mô tả luồng sự kiện trong mỗi UC

- Ví dụ về UC nghiệp vụ:** Hệ thống thư viện



30

Mô tả luồng sự kiện trong mỗi UC

• Ví dụ: Mô tả UC nghiệp vụ mượn sách

Use case bắt đầu khi một cô đọc giả đến mượn sách. Mục tiêu của use case nhằm cung cấp qui trình xử lý mượn sách cho đọc giả

Các dòng cơ bản:

1. Đọc giả đến thư viện (thủ thư) gửi y/c mượn sách
2. Xác định thẻ thư viện của đọc giả: nhân viên yêu cầu đọc giả xuất trình thẻ thư viện để kiểm tra
3. Xác định thông tin nợ sách: kiểm tra thông tin các sách đang nợ của đọc giả
4. Ghi nhận thông tin lần mượn: cập nhật vào hệ thống thông tin về lần mượn của đọc giả
5. Gởi sách cho đọc giả và thông báo ngày giới hạn trả sách

Các dòng thay thế:

- Xử lý thẻ hết hạn: nếu thẻ sinh viên của đọc giả hết hạn, thủ thư sẽ thông báo cho đọc giả và yêu cầu làm thẻ mới
- Xử lý không cho mượn: nếu số lượng sách mà đọc giả đang mượn >3, thủ thư sẽ từ chối lần mượn của đọc giả

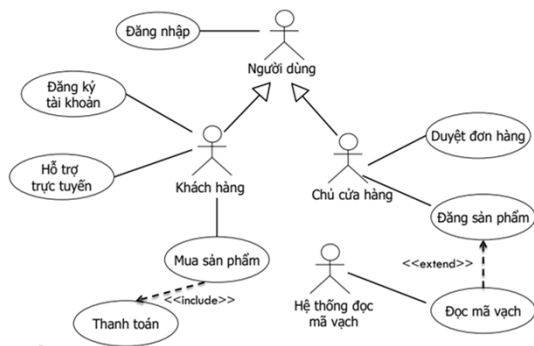
31

• Mẫu 2:

Tên Use-Case:	id:	Mức quan trọng:
Tác nhân chính:		Loại Use-Case :
Người liên quan và công việc quan tâm:		
Mô tả tóm tắt:		
Bảng trước:		
Loại:		
Các mối quan hệ:		
1. Kết hợp:		
2. Bao hàm:		
3. Hủy bỏ:		
4. Tổng quát hóa:		
Các dòng sự kiện tổng quát chính: ("mô tả các dòng sự kiện chính")		
1. Hoạt động tổng quát 1:		
2. Hoạt động 2: ("Hoạt động chia nhiều trường hợp xử lý")		
Nếu <điều kiện> đúng thì thực hiện S-1: thực hiện công việc <A> ("TH1")		
Nếu <điều kiện> đúng thì thực hiện S-2: thực hiện công việc ("TH2")		
1. Hoạt động 3		
2. -		
n. Hoạt động n		
Các dòng sự kiện chi tiết chính: ("mô tả hoạt động chi tiết cho các trường hợp biến")		
S-1: Thực hiện công việc <A> ("mô tả cho trường hợp 1 - TH1")		
1. Hoạt động 1		
2. -		
3. Hoạt động n		
S-2: Thực hiện công việc ("mô tả cho trường hợp 2 - TH2")		
1. Hoạt động 1		
2. -		
3. Hoạt động n		
Các dòng sự kiện ngoại lệ: ("mô tả các dòng sự kiện xử lý ngoại lệ cho các dòng sự kiện chính hoặc các dòng sự kiện con")		
1a. Hoạt động ngoại lệ cho hoạt động 1		
1a. Hoạt động ngoại lệ cho hoạt động 3		
S-1.2.a. Hoạt động ngoại lệ cho hoạt động 2 trong S-1.		

32

Ví dụ: Mô tả dòng sự kiện của UC Đăng nhập



33

Tên Use-Case: Đăng nhập	TOJA	Mức quan trọng: Cao
Tác nhân chính: Người dùng	Loại Use-Case : chỉ NHT, cần thử	
Người liên quan và công việc quan tâm:		
Người dùng: muốn đăng nhập vào hệ thống để thực hiện một số thao tác trên hệ thống		
Phía tài trợ: User-case này mô tả xử lý đăng nhập vào hệ thống của một người dùng		
Các bước: Người dùng chọn chức năng đăng nhập từ trang chủ của hệ thống.		
Loại: Bên ngoài (External)		
Các mối quan hệ:		
1. Association: Người dùng		
2. Bao hàm: không có		
3. Mở rộng: không có		
4. Tổng quát hóa: không có.		
Các dòng sự kiện chính: (Mô tả các dòng sự kiện chính:)		
1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập		
2. Người sử dụng chọn chức năng:		
+ Nếu người sử dụng nhập thông tin đăng nhập thực hiện S-1: Xử lý đăng nhập		
+ Nếu người sử dụng chọn quên mật khẩu thực hiện S-2: Xử lý quên mật khẩu		
3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người sử dụng.		
Các dòng sự kiện con:		
S-1: Xử lý đăng nhập:		
1. Kiểm tra thông tin tài khoản		
2. Hiện thị màn hình thông báo đăng nhập thành công		
S-2: Xử lý quên mật khẩu:		
1. Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập email.		
2. Người dùng nhập email và chọn nút chức năng Lấy lại mật khẩu		
3. Hệ thống kiểm tra email hợp lệ		
4. Gửi liên kết để tạo lại mật khẩu mới.		
5. Gửi email thông báo đã tạo mới mật khẩu		
Các dòng sự kiện ngoại lệ: (Mô tả các dòng sự kiện xử lý ngoại lệ cho các dòng sự kiện tổng quát hoặc các dòng sự kiện con?)		
S-1, 2a. Xử lý nhập mật khẩu sai:		
1. Hệ thống hiển thị lại màn hình đăng nhập để khách hàng nhập thông tin.		
2. Quay lại bước 1 trong luồng sự kiện S-1		
S-2, 3a. Xử lý nhập email không hợp lệ:		
1. Hiện thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại email		
2. Quay về bước 3 trong S-2		

34

34

Mục tiêu chương

- Hiểu và biết sử dụng sơ đồ chức năng (Use-Case Diagram)
- **Hiểu và biết sử dụng sơ đồ hoạt động (Activity Diagram)**
- Sự liên kết giữa Use-Case Diagram & Activity Diagram
- Mô hình hóa nghiệp vụ sử dụng Activity Diagram & Use-Case Diagram

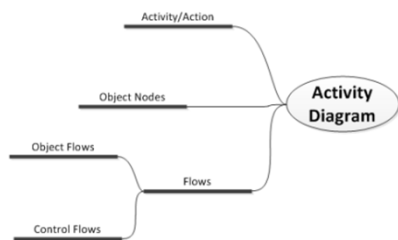
35

Activity Diagram

- Activity Diagram là một sơ đồ dùng để mô hình hóa các hoạt động trong một quy trình nghiệp vụ.
- Mục đích sử dụng
 - Mô tả các hoạt động chính và mối quan hệ giữa các hoạt động này trong một quy trình nghiệp vụ của hệ thống (liên quan đến nhiều Use-Case).
 - Mô tả các hoạt động trong một chức năng của hệ thống (liên quan đến một Use-Case).

36

Activity Diagram



37

Các khái niệm trong Activity Diagram

STT	Thuật ngữ tiếng Anh	Thuật ngữ tiếng việt	Ký hiệu
1	an initial node	Nút khởi tạo	●
2	an final-activity node	Nút kết thúc hoạt động	⦿
3	an final-follow node	Nút kết thúc dòng	⊗
4	an activity	Hoạt động	Hoạt động
5	an action	Hành động	Hành động
6	an control follow	Dòng điều khiển	→
7	an object follow	Dòng đối tượng	--->

38

Các khái niệm trong Activity Diagram

STT	Thuật ngữ tiếng Anh	Thuật ngữ tiếng việt	Ký hiệu
8	A decision node	Nút quyết định rẽ nhánh hoạt động	
9	A merge node	Nút quyết định kết hợp hoạt động	
10	Fork bar	Thanh tách xử lý	
11	Join bar	Thanh kết hợp xử lý	
12	an object node	Nút đối tượng	
13	Swimlanes	Đường phân tách nhóm các hoạt động	xem ví dụ

39

Các khái niệm trong Activity Diagram

STT	Ký hiệu	Cách sử dụng
1		Nút bắt đầu cho một tập các hoạt động hoặc hành động
2		Nút kết thúc tất cả các dòng điều khiển của qui trình
3		Nút kết thúc một dòng điều khiển được chỉ định
4		Mô tả một hoạt động trong qui trình, thể hiện dưới một tập các hành động
5		Mô tả cho một hoạt động không thể phân rã.
6		Dòng điều khiển giữa các hoạt động hoặc hành động
7		Dòng điều khiển giữa đối tượng với hành động hoặc hoạt động

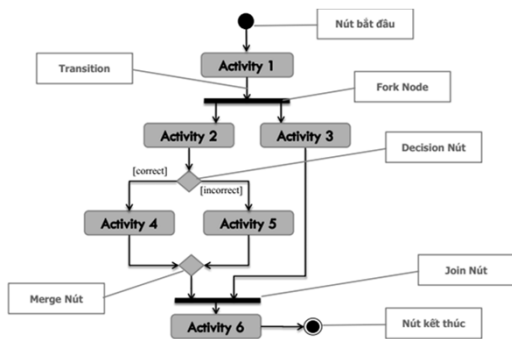
40

Các khái niệm trong Activity Diagram

STT	Ký hiệu	Cách sử dụng
8		Khi muốn tách một dòng xử lý thành các dòng xử lý khác nhau theo điều kiện nào đó được nêu.
9		Khi muốn gộp các dòng xử lý thành một dòng xử lý
10		Khi muốn tách một dòng xử lý thành các dòng xử lý song song.
11		Khi muốn kết hợp các dòng xử lý song song thành một dòng xử lý duy nhất
12		Dùng để mô tả đối tượng tham gia vào qui trình nghiệp vụ, bao gồm: con người, hệ thống khác, ...
13	Swimlanes	Được sử dụng khi muốn tách các hoạt động/hành động theo đối tượng thực hiện hoạt động/hành động này

41

Sơ đồ hoạt động Activity Diagram



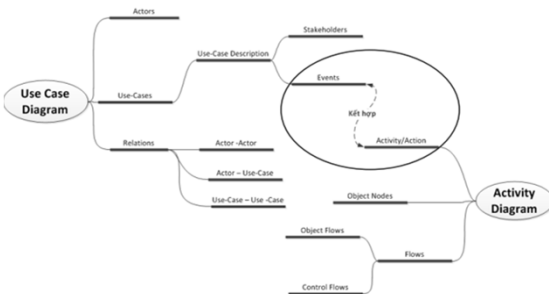
42

Mục tiêu chương

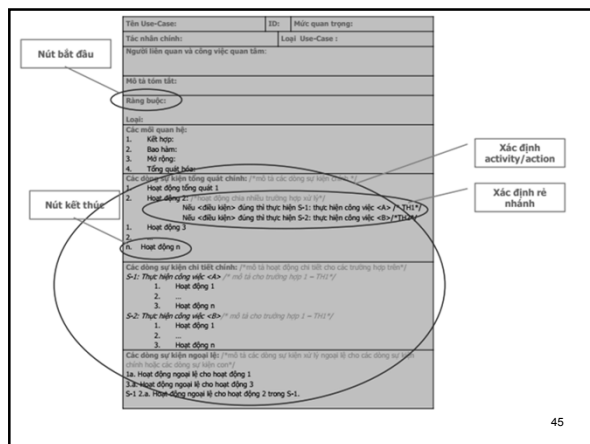
- Hiểu và biết sử dụng sơ đồ chức năng (Use-Case Diagram)
- Hiểu và biết sử dụng sơ đồ hoạt động (Activity Diagram)
- Sự liên kết giữa Use-Case Diagram & Activity Diagram
- Mô hình hóa nghiệp vụ sử dụng Activity Diagram & Use-Case Diagram

43

Sự liên kết giữa Activity Diagram và Use-Case Diagram



44



45

Mô hình hóa nghiệp vụ là gì?

- Trực quan hóa những hệ thống phức tạp
 - Dễ giao tiếp, dễ truyền đạt
 - Giúp thực hiện những giải pháp dễ dàng hơn. Chúng ta có thể so sánh và tối ưu hóa.
- Nắm bắt được các yêu cầu nghiệp vụ
- Xác định được phạm vi hệ thống
- Biểu diễn sự thay đổi, cải tiến qui trình đã tồn tại, hoặc xây dựng qui trình mới, hoặc nâng cấp môi trường, ...

49

Mô hình hóa nghiệp vụ là gì?



- Xác định được phạm vi hệ thống, trực quan hóa các hệ thống phức tạp.
- Nắm bắt các yêu cầu nghiệp vụ, biểu diễn các qui trình nghiệp vụ.
- Biểu diễn sự thay đổi, cải tiến qui trình đã tồn tại, hoặc xây dựng qui trình mới, hoặc nâng cấp môi trường,...

50

Tại sao mô hình hóa nghiệp vụ?

- Nhằm đảm bảo những giải pháp, những hệ thống cần xây dựng đáp ứng thực sự nhu cầu khách hàng.
- Giảm thiểu rủi ro do những người phát triển không có thông tin đầy đủ về cách thức mà nghiệp vụ được thực hiện.
- Xác định đúng vai trò trách nhiệm của con người cũng như định nghĩa những gì được xử lý bởi nghiệp vụ trong việc phát triển hệ thống.

51

Tại sao mô hình hóa nghiệp vụ?

- Hiểu được cấu trúc và các hoạt động của tổ chức được triển khai trong hệ thống.
- Hiểu được các vấn đề hiện tại trong tổ chức và xác định các vấn đề cần cải tiến.
- Đảm bảo rằng các khách hàng, người dùng cuối, và các nhà phát triển có sự hiểu biết chung về tổ chức.
- Thiết lập các yêu cầu hệ thống nhằm hỗ trợ tổ chức.

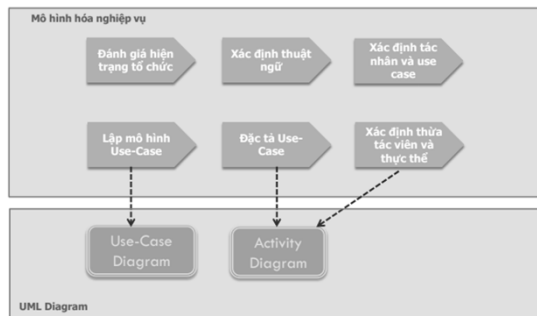
52

Mô hình hóa nghiệp vụ với mô hình Use-Case

Mô hình hóa Nghiệp vụ	Bao gồm toàn bộ các kỹ thuật mô hình hóa để giúp ta lập mô hình nghiệp vụ một cách trực quan.
Quy trình nghiệp vụ (Business Process)	Một nhóm các hành động có quan hệ với nhau, sử dụng tài nguyên của tổ chức để cung cấp các kết quả rõ ràng cho các mục tiêu của tổ chức. Trong RUP, các business process được xác định thông qua các business use case (Use-case Diagram) và các hiện thực hóa business use-case (Activity Diagram).
Mô hình use case (Business Use-case model)	Đây là một mô hình của các chức năng nghiệp vụ. Nó được dùng làm đầu vào chủ yếu để xác định các vai trò trong tổ chức.
Chức năng nghiệp vụ (Business Use Case)	Một business use case xác định một tập hợp các thể hiện business use-case. Mỗi thể hiện là một chuỗi các hành động tuần tự mà nghiệp vụ thực hiện để đem lại một kết quả rõ ràng cho một business actor cụ thể. Một lớp business use-case chứa tất cả các luồng công việc chính và phụ có liên quan để tạo ra kết quả trên.
Tác nhân (Business Actor)	Một người hay vật, hay hệ thống bên ngoài quy trình nghiệp vụ tương tác với nghiệp vụ đó.

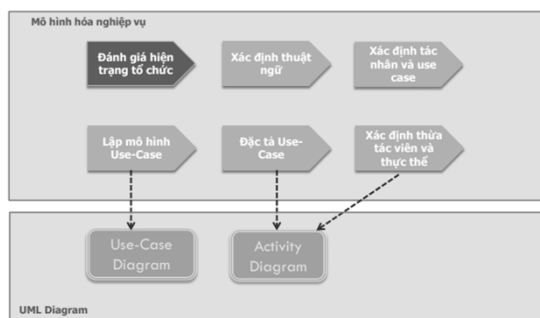
53

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ



54

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ



55

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Mục đích:
 - Đánh giá và nắm bắt thông tin về tổ chức.
 - Xác định các đối tượng liên quan (stakeholder) và khách hàng của hệ thống.
 - Định nghĩa phạm vi của việc mô hình hóa nghiệp vụ.
 - Xác định những tiềm năng cải tiến và các mục tiêu của tổ chức.
 - Mô tả những mục tiêu chính của tổ chức.

56

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Nắm bắt thông tin về tổ chức
 - Cơ cấu tổ chức, phân cấp và các vai trò trong hệ thống.
 - Mô tả ngắn gọn các thành phần và mối quan hệ này thông qua sơ đồ tổ chức.



57

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

Ví dụ: Mô tả cho tổ Văn phòng Gồm 1 Giám Đốc và 2 phó Giám Đốc có nhiệm vụ điều phối toàn bộ hoạt động của siêu thị. Tổ phải nắm được tình hình mua bán, doanh thu của siêu thị để báo cáo lại cho ban giám đốc. Việc báo cáo được thực hiện hàng tháng, hàng quý hoặc cũng có khi báo cáo đột xuất theo yêu cầu	
Ví dụ: Mô tả cho tổ bảo vệ Kiểm tra và bảo vệ an ninh của siêu thị; ghi nhận hàng hóa đổi lại của khách hàng.	
Ví dụ: Mô tả cho tổ thu ngân Thực hiện việc bán hàng và lập hóa đơn cho khách hàng, đồng thời ghi nhận lại số hàng hóa bán được của mỗi loại để báo cáo cho tổ quản lý sau mỗi ca làm việc	

58

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

Ví dụ: Mô tả cho tổ Mặt hàng Nhiệm vụ của tổ là kiểm tra chất lượng hàng hoá và nắm tình trạng hàng hoá của siêu thị, đảm bảo hàng hoá luôn ở trong tình trạng tốt nhất khi đến tay khách hàng. Khi phát hiện hàng hư hỏng phải kịp thời báo ngay cho tổ văn phòng để có biện pháp giải quyết và điều phối hàng. Ngoài ra, thường xuyên thống kê số lượng hàng tồn trên quầy, báo cáo về tổ văn phòng.	
Ví dụ: Mô tả cho tổ Tin học Thực hiện việc nhập liệu, kết xuất các báo cáo cần thiết phục vụ cho tổ Văn Phòng.	

59

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Nắm bắt và phân tích các yếu tố sau:
 - Hỗ trợ ra quyết định
 - Ưu thế cạnh tranh
 - Hoàn vốn đầu tư: chỉ ra các lợi ích kinh tế rõ ràng (phân tích lợi nhuận)
 - Giảm chi phí (phân tích chi phí)
 - Hỗ trợ cho việc quản lý nghiệp vụ
 - Khả năng thực hiện công việc nhanh hơn và tốt hơn

60

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Xác định các đối tượng liên quan và khách hàng
 - Đối tượng liên quan (stakeholder): là những cá nhân chịu ảnh hưởng trực tiếp từ các tác động của hệ thống.
 - Khách hàng: người dùng hệ thống, có thể là các stakeholder
- Mô tả nhu cầu của các đối tượng liên quan

61

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Ví dụ: Xác định các đối tượng liên quan và khách hàng trong hệ thống siêu thị

Tên	Đại diện	Vai trò
Người quản lý	Giám đốc, người quản lý siêu thị	Theo dõi tiến trình phát triển của dự án và theo dõi tình hình hoạt động của siêu thị.
Nhân viên bán hàng	Người nhập các thông tin trong hệ thống.	Chịu trách nhiệm trong khâu bán hàng ở siêu thị, duy trì hoạt động của siêu thị.

Tên	Mô tả	Đối tượng liên quan
Người quản lý	Đáp ứng các nhu cầu quản lý siêu thị như hàng hóa, khách hàng, doanh số.	Người quản lý
Nhân viên bán hàng	Đảm bảo rằng hệ thống sẽ đáp ứng các nhu cầu của công việc bán hàng.	Nhân viên bán hàng
Khách hàng	Đáp ứng nhu cầu tra cứu thông tin về hàng hóa có trong siêu thị.	

62

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Ví dụ: Mô tả nhu cầu của các đối tượng liên quan

Tên đối tượng liên quan/ khách hàng	Độ ưu tiên	Nhu cầu	Giải pháp hiện hành	Giải pháp đề xuất

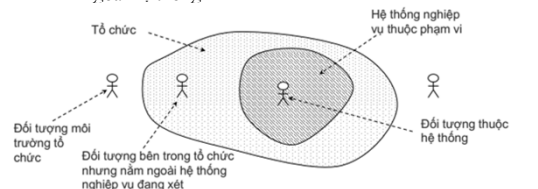
Tên đối tượng liên quan/ khách hàng	Độ ưu tiên	Nhu cầu	Giải pháp hiện hành	Giải pháp đề xuất
Người quản lý	Cao	Xem các báo cáo thống kê theo các yêu cầu khác nhau	Báo cáo thống kê doanh thu	Hiện thị báo cáo theo nhiều tiêu chí khác nhau, thông tin bố trí dễ nhìn và đơn giản nhưng đầy đủ.

63

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Giới hạn hệ thống phát triển
 - Xác định ranh giới phát triển hệ thống bằng cách:
 - Chỉ ra những thực thể nằm ngoài hệ thống
 - Chỉ ra những thực thể bên trong tổ chức nhưng nằm ngoài hệ thống

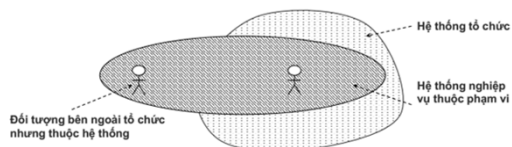


64

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Giới hạn hệ thống phát triển



Các hệ thống thương mại điện tử e-Business, e-Commerce

65

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Xác định và trình bày các vấn đề của hệ thống
 - Xác định các yêu cầu thay đổi của khách hàng và trình bày đề mọi thành viên trong dự án nắm bắt tốt.
 - Mẫu trình bày:

Vấn đề	Mô tả vấn đề
Đối tượng chịu tác động	các đối tượng liên quan bị ảnh hưởng bởi vấn đề
Ảnh hưởng của vấn đề	tác động ảnh hưởng của vấn đề
Một giải pháp thành công	liệt kê một vài lợi ích của một giải pháp thành công

66

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

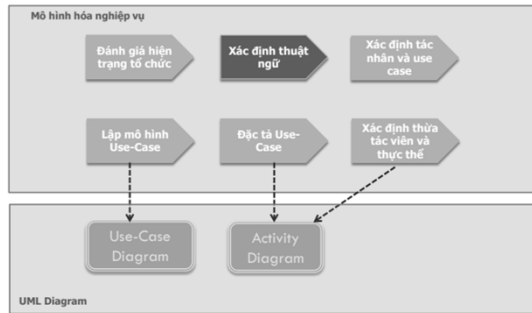
Đánh giá hiện trạng tổ chức

- Ví dụ: Xác định và trình bày các vấn đề của hệ thống

Vấn đề	Cơ sở dữ liệu của các khách hàng thân thiết được lưu trữ ở nhiều nơi và không có sự đồng bộ.
Đối tượng chịu tác động	Khách hàng, người quản lý
Ảnh hưởng của vấn đề	Dịch vụ khách hàng thân thiết chỉ thiết lập được ở từng siêu thị. Điều này là bất hợp lý, làm rắc rối trong việc nâng cao dịch vụ khách hàng, làm giảm khả năng cạnh tranh của siêu thị.
Một giải pháp thành công	Nhân viên có thể sử dụng chung một tài khoản (account) cấp cho mỗi khách hàng được đúng ở tất cả siêu thị. Nâng cao khả năng chăm sóc khách hàng của siêu thị tốt hơn từ đó thu hút được khách hàng nhiều hơn, tăng doanh thu của siêu thị. Giúp người quản lý có thể làm tốt công tác quản lý khách hàng, theo dõi tình hình phục vụ khách hàng một cách dễ dàng.

67

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ



68

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ

Xác định các thuật ngữ nghiệp vụ

- Mẫu trình bày

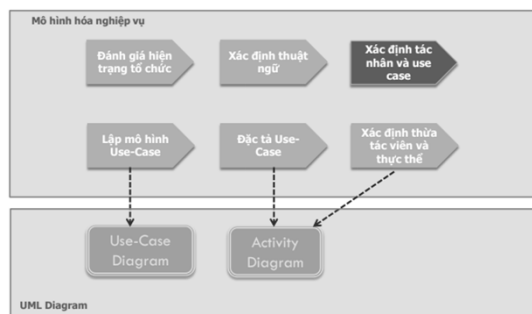
Thuật ngữ	Diễn giải

- Ví dụ

Thuật ngữ	Diễn giải
Người quản lý	Người quản lý siêu thị và cũng là người quản trị hệ thống. Người quản lý được gọi chung cho những người được cấp quyền là "Quản lý", có thể bao gồm giám đốc, phó giám đốc, kế toán, nhân viên tin học, ...
Nhân viên bán hàng	Là nhân viên làm việc trong siêu thị. Nhân viên bán hàng, đứng ở quầy thu tiền và tính tiền cho khách hàng. Thông qua các mã vạch quản lý trên từng mặt hàng được nhân viên bán hàng nhập vào hệ thống thông qua một đầu đọc mã vạch.
Khách hàng thân thiết	Khách hàng thân thiết của siêu thị hay khách hàng đăng ký tham gia chương trình khách hàng thân thiết của siêu thị.

69

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ



70

Mô hình hóa nghiệp vụ với mô hình Use-Case

- Cách thực hiện:
 - Xác định ranh giới của nghiệp vụ
 - Xác định tác nhân nghiệp vụ (Actor)
 - Xác định nghiệp vụ/ chức năng nghiệp vụ (Use-Case)
 - Xác định mối quan hệ giữa các Actor với Actor, Actor với Use-Case, và Use-Case với Use-Case
 - Mô hình hóa nghiệp vụ với mô hình Use-Case

71

Xác định tác nhân và UC nghiệp vụ (Business actor và Business use case)



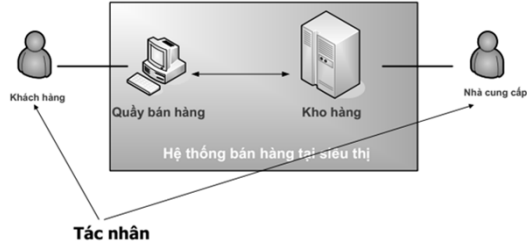
- **Tác nhân nghiệp vụ:** bất kỳ đối tượng nào bên ngoài tổ chức nghiệp vụ
 - Khách hàng, nhà cung cấp, đối tác, đồng nghiệp ở những nghiệp vụ không được mô hình hóa, ...
 - Một hệ thống hay một tổ chức khác

72

Xác định tác nhân và UC nghiệp vụ (Business actor và Business use case)

Xác định tác nhân nghiệp vụ

- Ví dụ

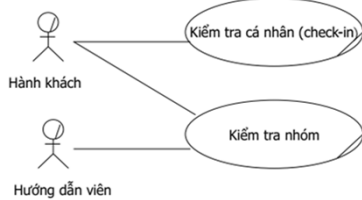


73

Xác định tác nhân và UC nghiệp vụ (Business actor và Business use case)

- Use case nghiệp vụ:

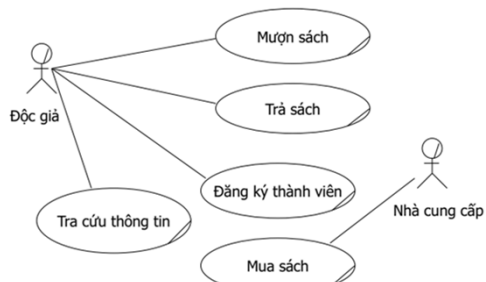
– Một chuỗi các hành động được thực hiện trong nghiệp vụ và tạo ra một giá trị kết quả có thể quan sát được cho một tác nhân riêng lẻ của nghiệp vụ.



74

Xác định tác nhân và UC nghiệp vụ (Business actor và Business use case)

- Ví dụ về UC nghiệp vụ: Hệ thống thư viện



75

Xác định tác nhân và UC nghiệp vụ (Business actor và Business use case)

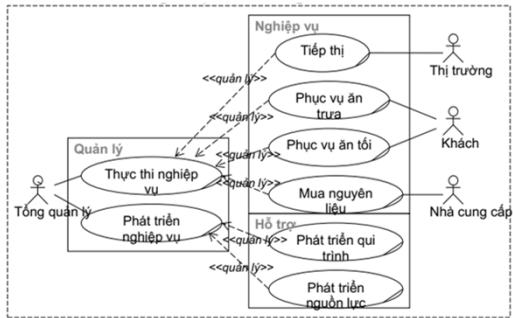
• Phân loại UC nghiệp vụ:

- Các hoạt động liên quan đến công việc của tổ chức, thường được gọi là các quy trình nghiệp vụ.
- Các hoạt động mang đặc điểm hỗ trợ: quản trị hệ thống, dọn dẹp, an ninh, ...
- Công việc quản lý

76

Xác định tác nhân và UC nghiệp vụ (Business actor và Business use case)

• Ví dụ: các UC nghiệp vụ trong một tổ chức nhà hàng



77

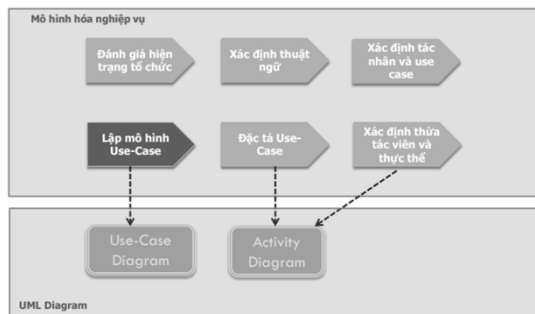
Xác định tác nhân và UC nghiệp vụ (Business actor và Business use case)

• Mô tả UC nghiệp vụ:

- Thể hiện của các UC: khi mô tả một UC nghiệp vụ nên tránh mô tả cụ thể cho một thể hiện mà dựa trên một tập các thể hiện.
- Luồng công việc trong UC nghiệp vụ (đặc tả nghiệp vụ)
 - Sử dụng văn bản mô tả hoặc
 - Sơ đồ (sơ đồ hoạt động) – business process

78

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ



79

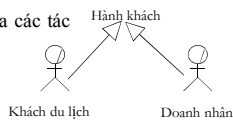
Lập mô hình UC nghiệp vụ

• Mối kết hợp

- Mối kết hợp giao tiếp (communicates-association):



- Mối quan hệ tổng quát hóa giữa các tác nhân



80

Lập mô hình UC nghiệp vụ

• Mối kết hợp - <<extend>>

- Mối quan hệ mở rộng giữa các Use Case

Xử lý hành lý đặc biệt là một trường hợp mở rộng thêm của kiểm tra cá nhân (check-in) khi có một hành lý đặc biệt cần được xử lý

-Đăng kiểm các hành lý đặc biệt
-Xử lý thanh toán nếu hành lý cần nặng vượt mức

Đăng kiểm hành khách với hành lý thông thường

Kiểm tra cá nhân

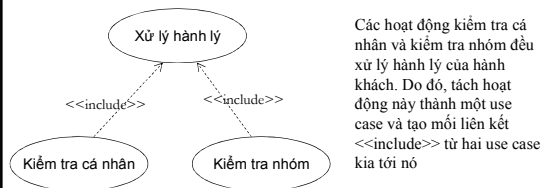
<<extend>>

Xử lý hành lý đặc biệt

81

Lập mô hình UC nghiệp vụ

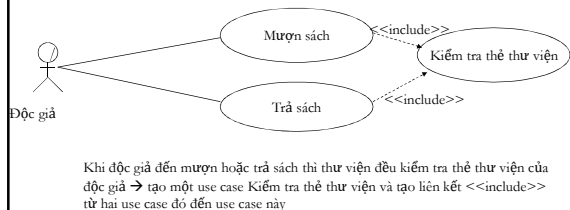
- Mối kết hợp - `<<include>>`
 - Mối quan hệ bao hàm giữa các Use Case



82

Lập mô hình UC nghiệp vụ

- Mối kết hợp
 - Mối quan hệ bao hàm giữa các Use Case



83

Lập mô hình UC nghiệp vụ

- Ví dụ: Mô hình UC của siêu thị - sơ đồ ngữ cảnh



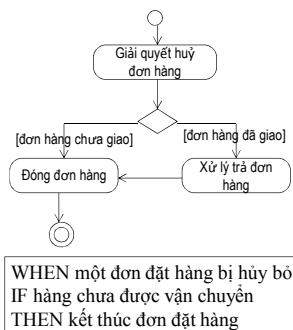
84

Xác định ràng buộc nghiệp vụ

Ràng buộc dựa trên nguyên tắc

• Nguyên tắc kích hoạt và phản ứng:

- Là những ràng buộc hay điều kiện xác định khi nào một hành động xảy ra
- Ví dụ: ràng buộc trong hoạt động hủy một đơn hàng

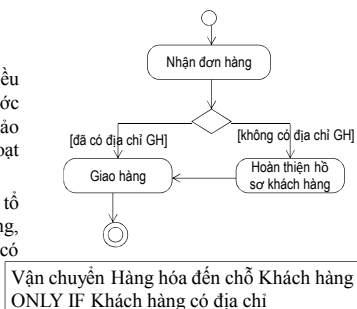


85

Xác định ràng buộc nghiệp vụ

• Nguyên tắc ràng buộc thao tác

- Đây là những điều kiện phải thỏa trước và sau thao tác để bảo đảm thao tác đó hoạt động đúng
- Ví dụ: Trong một tổ chức quản lý đặt hàng, nguyên tắc sau đây có thể xảy ra

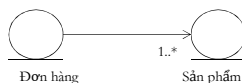


86

Xác định ràng buộc nghiệp vụ

• Nguyên tắc ràng buộc cấu trúc

- Xác định các quy định và điều kiện về các lớp, đối tượng, và các mối quan hệ giữa chúng
- Ví dụ:



IT MUST ALWAYS HOLD THAT
Một đơn đặt hàng tham chiếu đến tối thiểu một sản phẩm

87

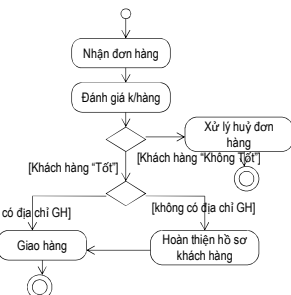
Xác định ràng buộc nghiệp vụ

Nguyên tắc diễn dịch:

- **Các nguyên tắc suy luận:**

Xác định rằng nếu một số sự kiện nhất định là đúng, một kết luận có thể được suy ra

- Ví dụ: Thiết lập nguyên tắc sau đây để xác định trạng thái của một khách hàng



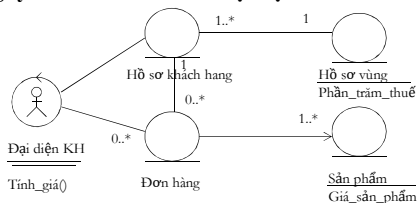
Một Khách hàng là một Khách hàng Tốt IF AND ONLY IF
Những hóa đơn chưa thanh toán gửi đến Khách hàng đều ít hơn 30 ngày

88

Xác định ràng buộc nghiệp vụ

Nguyên tắc diễn dịch:

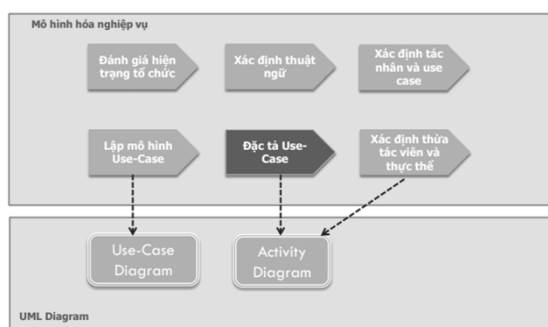
- **Nguyên tắc tính toán các sự kiện:**



Giá một sản phẩm được tính toán như sau:
giá sản phẩm * (1 + phần trăm thuế/ 100)

89

Các bước mô hình hóa nghiệp vụ



90

Đặc tả UC nghiệp vụ

- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả.
- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng sơ đồ Activity.
 - Xác định thừa tác viên nghiệp vụ (worker) và thực thể nghiệp vụ (entity).
 - Hiện thực hóa UC nghiệp vụ bằng Activity Diagram: ánh xạ các thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ cho các Object Node trong lược đồ Activity

91

Đặc tả UC nghiệp vụ

- **Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả.**
- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng sơ đồ Activity.
 - Xác định thừa tác viên nghiệp vụ (worker) và thực thể nghiệp vụ (entity).
 - Hiện thực hóa UC nghiệp vụ bằng Activity Diagram: ánh xạ các thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ cho các Object Node trong lược đồ Activity

92

Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả

- Nội dung của một UC nghiệp vụ được mô tả ban đầu theo hai phần:

Giới thiệu về UC nghiệp vụ
Các dòng cơ bản (basic flow): bao gồm các hoạt động chính và thứ tự mô tả nội dung chính của UC
Các thay thế (alternative flow): mô tả các nhánh hoạt động bất thường để xử lý ngoại lệ ngoài các dòng chính

93

Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả

- Ví dụ: mô tả UC nghiệp vụ mượn sách

Use case bắt đầu khi một cố độc giả đến mượn sách. Mục tiêu của use case nhằm cung cấp qui trình xử lý mượn sách cho độc giả

Các dòng cơ bản:

1. Độc giả đến thư viện (thủ thư) gửi yêu cầu mượn sách
2. Xác định thẻ thư viện của độc giả: nhân viên yêu cầu độc giả xuất trình thẻ thư viện để kiểm tra
3. Xác định thông tin nợ sách: kiểm tra thông tin các sách đang nợ của độc giả
4. Ghi nhận thông tin lần mượn: cập nhật vào hệ thống thông tin về lần mượn của độc giả
5. Gởi sách cho độc giả và thông báo ngày giới hạn trả sách

94

Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả

- Ví dụ: mô tả UC nghiệp vụ mượn sách

Các dòng thay thế:

- Xử lý thẻ hết hạn: nếu thẻ sinh viên của độc giả hết hạn, thủ thư sẽ thông báo cho độc giả và yêu cầu làm thẻ mới.
- Xử lý không cho mượn: nếu số lượng sách mà độc giả đang mượn >3, thủ thư sẽ từ chối lần mượn của độc giả.

95

Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả

- Ví dụ: mô tả UC Đăng ký

Use case mô tả hoạt động đăng kiểm tại quầy đăng ký khi hành khách tới để đăng ký đi chuyến bay của mình.

Các dòng cơ bản:

1. Tìm kiếm chỗ ngồi: sau khi nhận vé từ hành khách, nhân viên sẽ tìm một chỗ ngồi cho hành khách từ hệ thống. Hệ thống sẽ đánh dấu chỗ đó không còn trống.
2. In thẻ lên máy bay: in thẻ lên máy bay cho hành khách.
3. Xử lý hành lý: kiểm tra và xác nhận hành lý, in ra thẻ đánh dấu hành lý và thẻ kiểm soát hành lý cho nhân viên.

Các dòng thay thế

1. Xử lý hành lý đặc biệt: xử lý các hành lý chứa một loại hàng đặc biệt hoặc quá nặng (được mô tả trong use case).

96

Tên Use-Case: Đăng nhập	ITDLA	Mức quan trọng: Cao	
Tác nhân chính: Người dùng	Loại Use-Case: chức năng, cần thiết		
Người liên quan và công việc quan tâm:			
Người dùng: muốn đăng nhập vào hệ thống để thực hiện một số thao tác trên hệ thống			
Mô tả tóm tắt: Use-case này mô tả xử lý đăng nhập vào hệ thống của một người dùng			
Các bước: Người dùng chọn chức năng đăng nhập từ trang chủ của hệ thống.			
Loại: Bên ngoài (External)			
Các mối quan hệ:			
1. Association: Người dùng			
2. Bao hàm: không có			
3. Mở rộng: không có			
4. Tổng quát hóa: không có.			
Các dòng sự kiện chính: (Chỉ là các dòng sự kiện chính "V")			
1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng nhập			
2. Người sử dụng chọn chức năng:			
• Nếu người sử dụng nhập thông tin đăng nhập thực hiện S-1: Xử lý đăng nhập			
• Nếu người sử dụng chọn quên mật khẩu thực hiện S-2: Xử lý quên mật khẩu			
3. Hệ thống hiển thị màn hình thông báo kết quả cho giao tác liên quan đến người sử dụng			
Các dòng sự kiện con:			
S-1: Xử lý đăng nhập:			
1. Kiểm tra thông tin tài khoản			
2. Hiển thị màn hình thông báo đăng nhập thành công			
S-2: Xử lý quên mật khẩu:			
1. Hệ thống hiển thị màn hình để người dùng nhập email.			
2. Người dùng nhập email và chọn nút chức năng Lấy lại mật khẩu			
3. Hệ thống kiểm tra email hợp lệ			
4. Gửi liên kết để tạo lại mật khẩu mới.			
5. Gửi email thông báo đã tạo mới mật khẩu			
Các dòng sự kiện ngoại lệ: (Chỉ là các dòng sự kiện xử lý ngoại lệ cho các dòng sự kiện tổng quát hoặc các dòng sự kiện con)			
S-1, 2a. Xử lý nhập mật khẩu sai:			
1. Hệ thống hiển thị lại màn hình đăng nhập để khách hàng nhập thông tin.			
2. Quay lại bước 1 trong luồng sự kiện S-1			
S-2, 3a. Xử lý nhập email không hợp lệ:			
1. Hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại email			
2. Quay về bước 3 trong S-2			

97

97

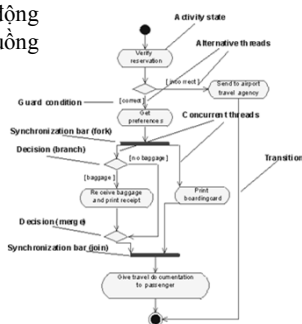
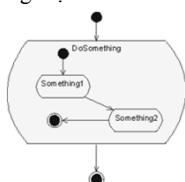
Đặc tả UC nghiệp vụ

- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả.
- **Đặc tả UC nghiệp vụ bằng sơ đồ Activity.**
 - Xác định thừa tác viên nghiệp vụ (worker) và thực thể nghiệp vụ (entity).
 - Hiện thực hóa UC nghiệp vụ bằng Activity Diagram: ánh xạ các thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ cho các Object Node trong lược đồ Activity

98

Đặc tả nghiệp vụ bằng sơ đồ hoạt động

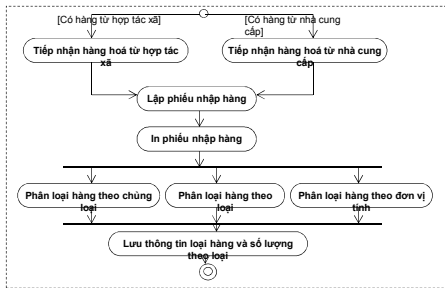
- Dùng sơ đồ hoạt động (activity) để mô tả luồng công việc



99

Đặc tả nghiệp vụ bằng sơ đồ hoạt động

- Ví dụ: Use case quản lý nhập hàng tại siêu thị



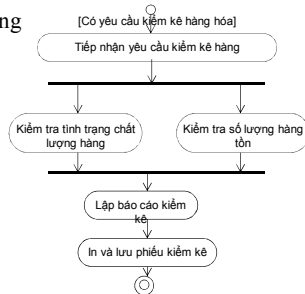
100

Đặc tả nghiệp vụ bằng sơ đồ hoạt động

- Ví dụ: Kiểm kê hàng hóa tại siêu thị

Thủ kho

Kiểm kê hàng hóa



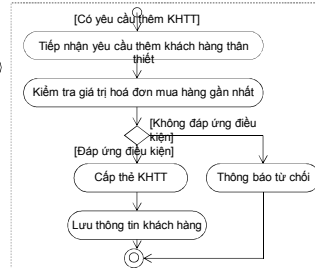
101

Đặc tả nghiệp vụ bằng sơ đồ hoạt động

- Ví dụ: Quản lý khách hàng thân thiết

Thủ kho

Quản lý khách hàng thân thiết



102

Đặc tả UC nghiệp vụ

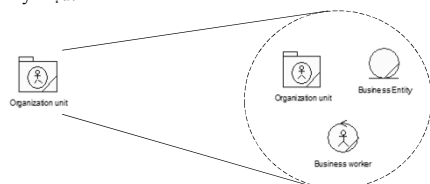
- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả.
- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng sơ đồ Activity.
 - Xác định thừa tác viên nghiệp vụ (worker) và thực thể nghiệp vụ (entity).
 - Hiện thực hóa UC nghiệp vụ bằng Activity Diagram: ánh xạ các thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ cho các Object Node trong lược đồ Activity

103

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ

- Xác định đơn vị tổ chức:
 - Một đơn vị tổ chức bao gồm các thừa tác viên, thực thể, và các đơn vị tổ chức khác có liên quan đến nhau theo một số tiêu chí nào đó
 - Ký hiệu:



104

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ

- Xác định đơn vị tổ chức:



105

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ

- Xác định thừa tác viên nghiệp vụ:
 - Một thừa tác viên biểu diễn một vai trò hay một tập các vai trò trong nghiệp vụ
 - Tương tác với các thừa tác viên khác và thao tác với các thực thể trong khi tham gia hoạt động của use case
 - Ký hiệu:



Thừa tác viên

106

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ

- Xác định thừa tác viên:

– Ví dụ:



Nhân viên bán hàng



Nhân viên quản lý



Thủ kho



Nhân viên bán hàng



Thủ thư



Quản trị hệ thống



Thủ kho

Thừa tác viên giao tiếp với môi trường

Thừa tác viên làm việc bên trong

107

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ

- Xác định thực thể nghiệp vụ:
 - Một thực thể biểu diễn một sự vật được xử lý hoặc sử dụng bởi các thừa tác viên
 - Ký hiệu



Thực thể nghiệp vụ

108

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ

- Xác định thực thể nghiệp vụ:
 - Các sự vật có thể là:
 - Đối tượng thông tin: các đối tượng dùng để chứa thông tin dữ liệu hệ thống như là: sổ sách, chứng từ, hồ sơ, giấy tờ, thẻ, báo cáo, tập tin, CSDL,...



Thẻ thư viện



Hồ sơ khách hàng



Hoá đơn



Sổ Nkế bán hàng

109

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ

- Xác định thực thể nghiệp vụ:
 - Các sự vật có thể là:
 - Đối tượng sự vật: các đối tượng mô tả các sự vật trong hoạt động nghiệp vụ như là: các đối tượng trong quá trình sản xuất, các trang thiết bị, ...



Hàng hoá



Nguyên vật liệu




Sách

110


Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ


- Xác định thực thể:
 - Ví dụ:



Thực đơn




Thức ăn




Thức uống


Tại nhà hàng




Sách




Hồ sơ độc giả



Vé máy bay



Thẻ lên máy bay



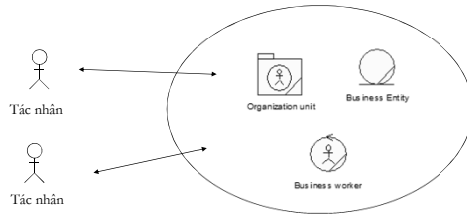
Hành lý

Tại thư viện Tại sân bay

111

Mô hình hóa nghiệp vụ với Activity Diagram

Xác định thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ



112

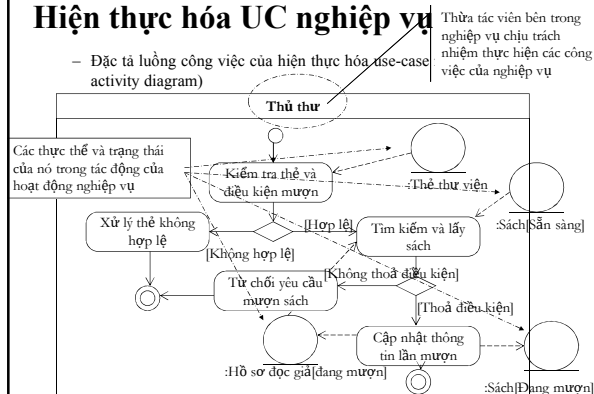
Đặc tả UC nghiệp vụ

- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng mô tả.
- Đặc tả UC nghiệp vụ bằng sơ đồ Activity.
 - Xác định thừa tác viên nghiệp vụ (worker) và thực thể nghiệp vụ (entity).
 - **Hiện thực hóa UC nghiệp vụ bằng Activity Diagram: ảnh xạ các thừa tác viên và thực thể nghiệp vụ cho các Object Node trong lược đồ Activity**

113

Hiện thực hóa UC nghiệp vụ

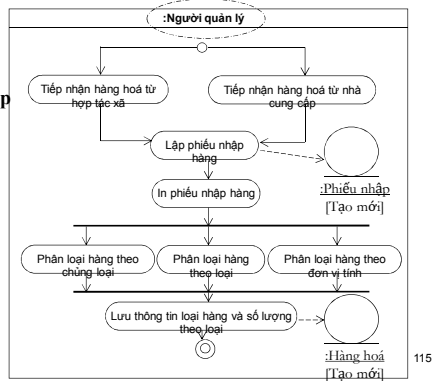
- Đặc tả luồng công việc của hiện thực hóa use-case activity diagram)



114

Hiện thực hóa UC nghiệp vụ

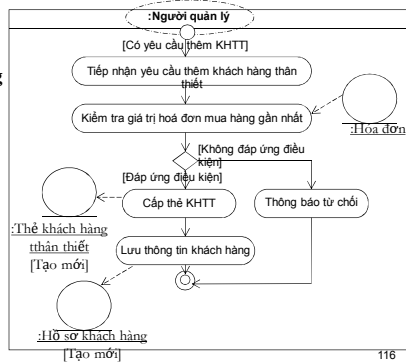
– Use case
Quản lý nhập
hàng



115

Hiện thực hóa UC nghiệp vụ

– Use case
Quản lý
khách hàng
thân thiết



116

Tổng kết chương

Chúng ta đã học

- Use-Case Diagram
- Activity Diagram
- Mối liên hệ giữa Use-Case Diagram và Activity Diagram
- Mô hình hóa nghiệp vụ bằng cách sử dụng Use-Case Diagram và Activity Diagram

117