

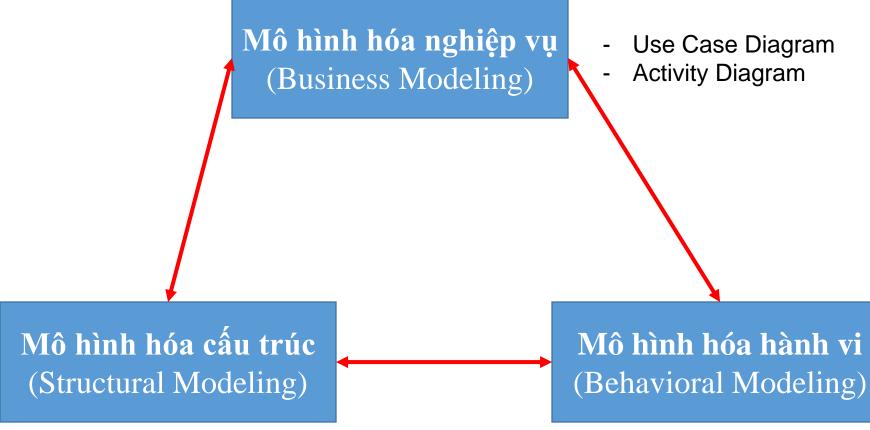
Chủ đề 6: Mô hình hóa hành vi

OOAD CH6 - 1 HIENLTH



Mô hình hóa hành vi





Class Diagram

Object Diagram

CRC Card

Sequency Diagram

State Diagram

Communication Diagram



Giới thiệu



- Mô hình hóa hành vi nhằm thể hiện hành vi bên trong hoặc một khía cạnh động của 1 HTTT.
- Gồm 2 loại:
 - Dùng để mô tả chi tiết cho một quy trình nghiệp vụ trong mô hình UseCase: sơ đồ tuần tự, cộng tác.
 - Dùng để mô tả sự xuất hiện của lớp dữ liệu bên dưới : sơ đồ trạng thái.

OOAD CH6 - 3 HIENLTH



Giới thiệu

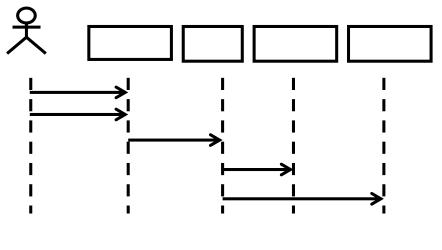


- Muc đích chính của mô hình hóa hành vi :
 - Cho thấy các đối tượng trong một phạm vi nghiệp vụ cộng tác với nhau như thế nào thông qua việc đặc tả cho mỗi Use-Case.
 - Cho thấy khung nhìn bên trong của mỗi quy trình nghiệp vụ (được thể hiện thông qua mỗi Use-Case).

OOAD CH6 - 4 HIENLTH







Sequence Diagrams

SEQUENCE DIAGRAM

OOAD CH6 - 5 HIENLTH



MỤC TIÊU



- Biết được cách thiết kế Sequence diagram
- Biết được các thành phần trong Sequence diagram
- Biết được cách sử dụng Power Designer để tạo Sequence Diagram
- Xây dựng một số sequence diagram của một số ứng dụng

OOAD CH6 - 6 HIENLTH



NỘI DUNG TRÌNH BÀY

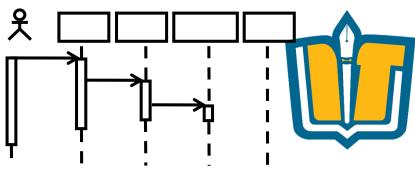


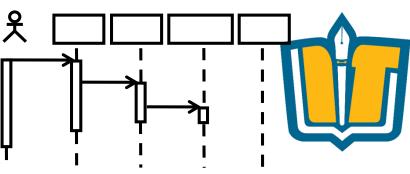
- Sequence Diagram?
- Các thành phần trong Sequence diagram
- Xây dựng một số Sequence diagram của ứng dụng quản lý thời khóa biểu
- Tao Sequence diagram trong Power Designer
- Tao report

OOAD CH6 - **7 HIENLTH**



Sequence Diagrams





- Lược đồ tuần tự (Sequence Diagram):
 - Mô tả tương tác giữa actor và các đối tượng hệ thống.
 - Mô tả sự tương tác giữa các đối tượng theo trình tự thời gian
 - Thường được dùng để biểu diễn các bước thực hiện trong một kịch bản khai thác (Scenario) của một usecase

Emphasis on time ordering!

CH6 - 8



Sequence Diagrams



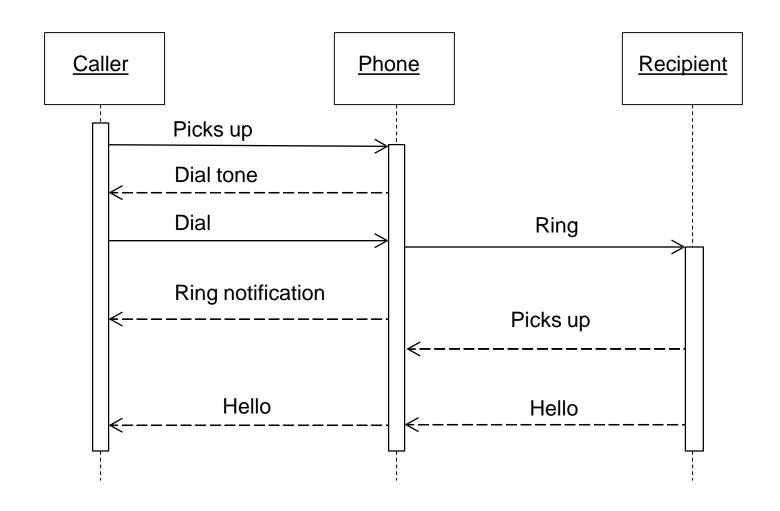
- · Có 2 dạng:
 - Dạng tổng quát : thể hiện cả vòng lặp và rẽ nhánh
 - Dạng cụ thể : miêu tả một kịch bản cụ thể
- Thời gian sống của mỗi đối tượng được mô tả theo một đường thẳng đứng
- Thông thường thời gian trôi theo chiều từ trên xuống dưới
- Ít khi quan tâm đến khoảng thời gian, thường chỉ quan tâm đến trình tự mà thôi.
- Thanh hình chữ nhật mô tả sự thực thi của một tác vụ để đáp ứng lại thông điệp gửi đến. Độ dài của thanh chữ nhật phản ánh thời gian thực thi của tác vụ và tính chất lồng nhau (nested) giữa chúng

OOAD CH6 - 9 HIENLTH



Sequence Diagram (make a phone cal



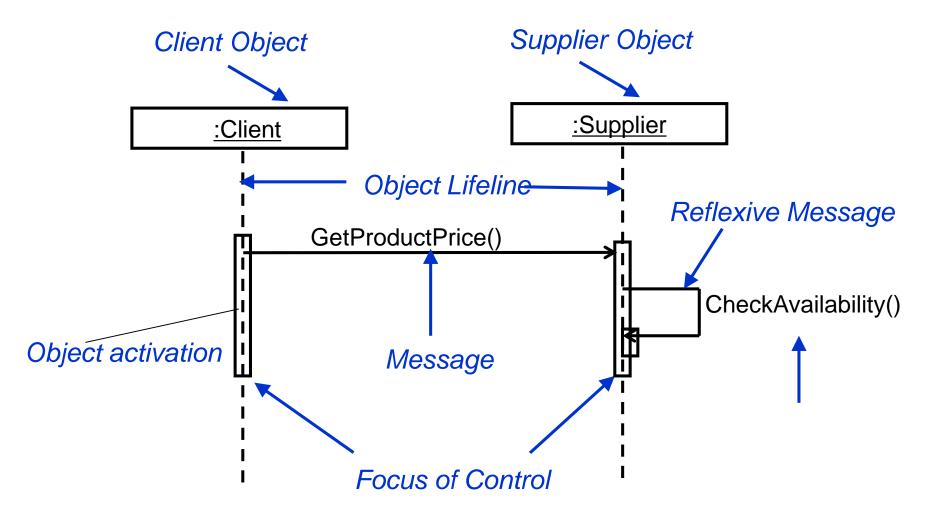


OOAD CH6 - **10 HIENLTH**







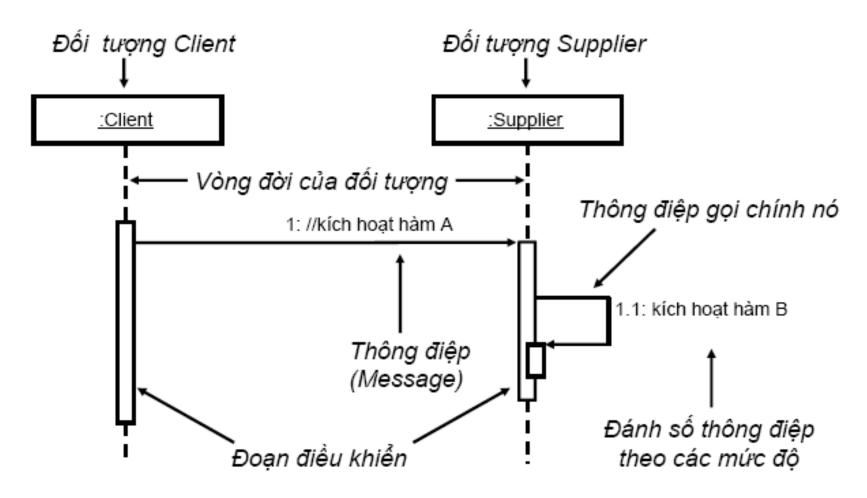


OOAD CH6 - 11 HIENLTH



Biểu đồ trình tự





OOAD CH6 - 12 HIENLTH





- Hệ thống cho phép bộ phận giáo vụ Khoa nhập thời khóa biểu, cập nhật thời khóa biểu của tất cả các lớp
- Hệ thống cho phép sinh viên tra cứu thời khóa biểu theo từng học kỳ của lớp
- Hệ thống cho phép giảng viên tra cứu thời khóa biểu giảng dạy trong học kỳ

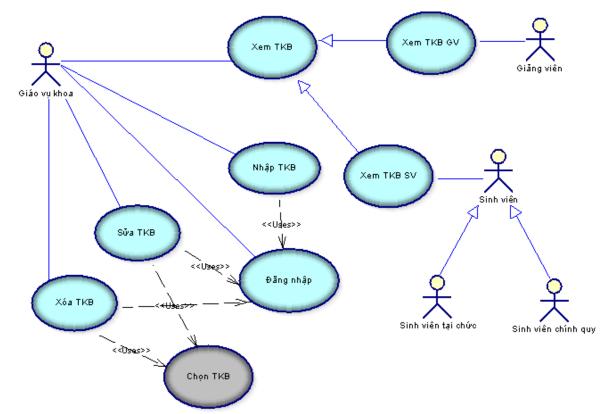
OOAD CH6 - **14 HIENLTH**



Ví dụ minh họa



 Use case diagram mô tả hệ thống quản lý thời khóa biểu



OOAD CH6 - **15 HIENLTH**



Ví dụ minh họa: ứng dụng TKB



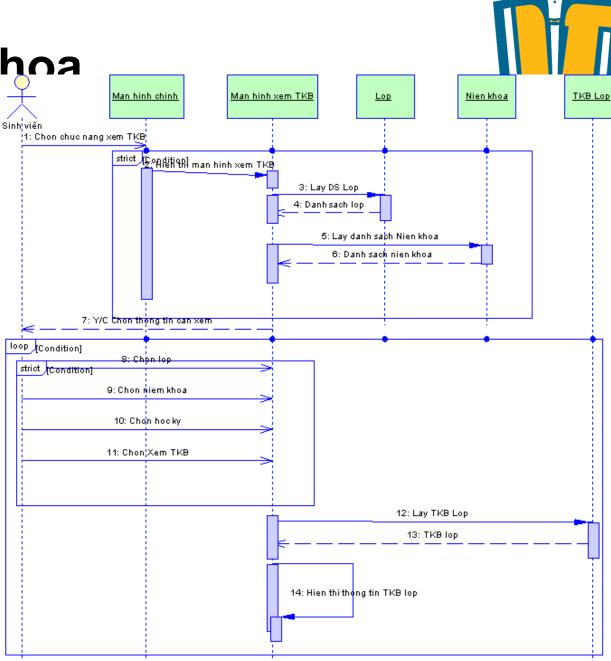
- Use case
- Action Steps
 - Chọn chức năng xem thời khóa biểu
 - Hiển thị màn hình cho phép người dùng chọn thông tin cần xem
 - Chọn niên khóa từ danh sách hiện có trong hệ thống
 - Chọn học kỳ từ danh sách hiện có trong hệ thống
 - Chọn lớp hoặc tên giảng viên cần xem trong danh sách lớp và giảng viên hiện có trong hệ thống
 - Hiển thị thông tin chi tiết thời khóa biểu lớp hoặc thời khóa biểu của giảng viên

OOAD CH6 - **16 HIENLTH**



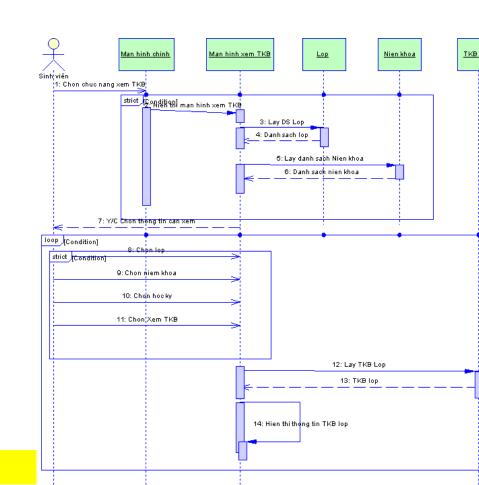
Ví dụ minh họa

 Sequence diagram mô tả use-case xem TKB hệ thống quản lý thời khóa biểu.





- Lược đồ tuần tự có 2 trục
 - Trục dọc chỉ thời gian
 - Trục ngang biểu diễn tập hợp các đối tượng





Actor

Object

Message

OOAD CH6 - **19 HIENLTH**



- Actor
 - Tác nhân bên ngoài tương tác với hệ thống



OOAD CH6 - **20 HIENLTH**



Object

 Đối tượng tham gia quá trình tương tác giữa người dùng và hệ thống Object 17

Object lifetime

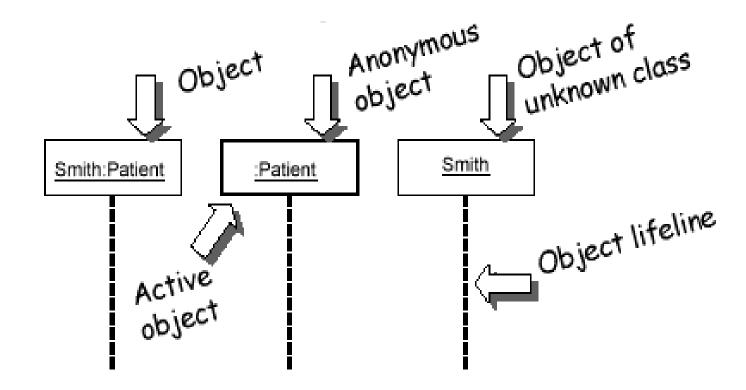
 Mô tả chu kỳ sống của đối tượng trong toàn bộ sequence diagram

DOAD CH6 - **21 HIENLTH**



Representing Objects



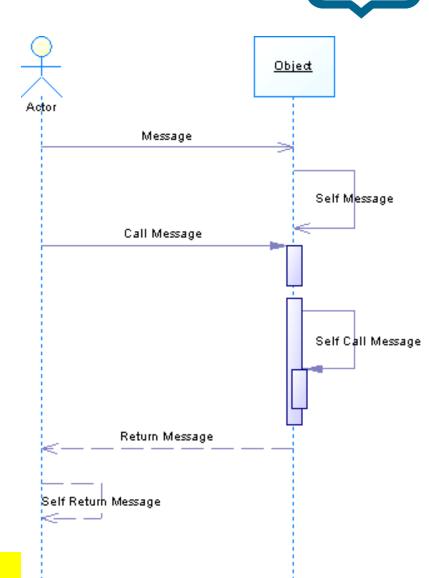


Name syntax: <objectname>:<classname>

OOAD CH6 - **22 HIENLTH**



Message





- Message Thông điệp
 - Lược đồ tuần tự mô tả chuỗi các thông điệp gởi và nhận giữa các đối tượng
 - Thông điệp mô tả loại tương tác giữa các lớp đối tượng
 - Thông điệp được gởi từ đối tượng này sang đối tượng khác
 - Thông điệp có thể là 1 yêu cầu thực thi hệ thống, lời gọi hàm khởi tạo đối tượng, hủy đối tượng, cập nhật đối tượng,...

DOAD CH6 - **24 HIENLTH**



- Phân loại thông điệp
 - Message
 - Self Message
 - Call Message
 - Self Call Message
 - Return Message
 - Self Return Message

OOAD CH6 - **25 HIENLTH**



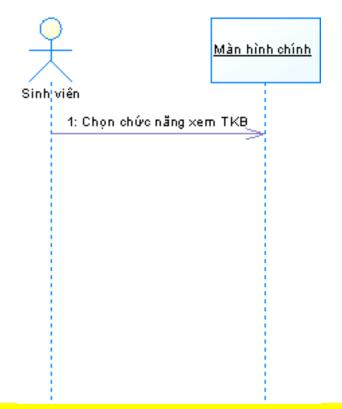
Message

- Message là thông điệp được gởi từ đối tượng A sang đối tượng B, yêu cầu đối B thực hiện một hành động, xử lý
- Ví du:
 - Sinh viên chọn chức năng xem thời khóa biểu từ màn hình chính
 - Sinh viên chọn lớp từ màn hình xem TKB

CH6 - **26**



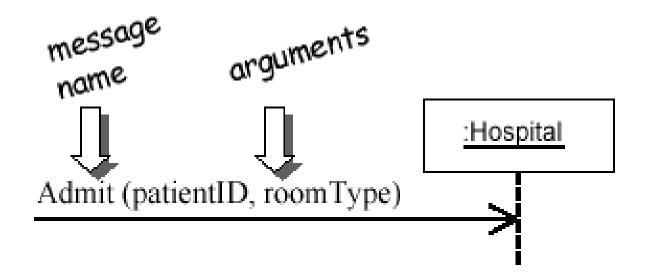
- Message
 - Message được biểu diễn như sau



OOAD CH6 - **27 HIENLTH**



- •messages (method calls) indicated by arrow to other object
 - write message name and arguments above arrow



OOAD CH6 - **28 HIENLTH**





Message

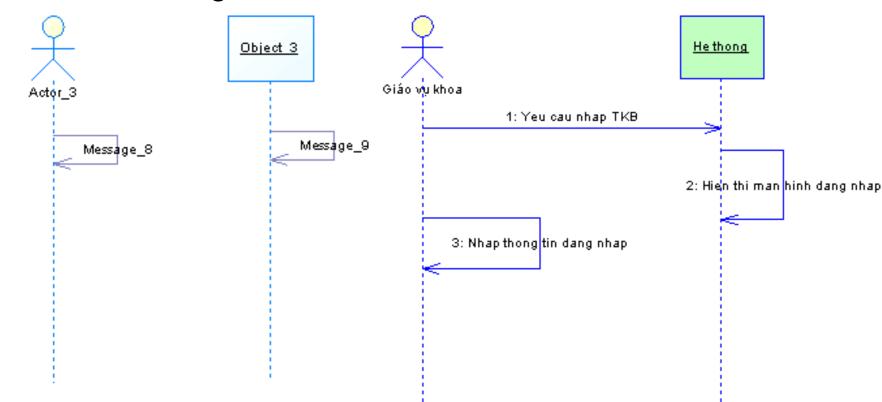
- Self Message là thông điệp được gởi từ đối tượng A đến chính nó, yêu cầu đối thực hiện một hành động, xử lý nào đó
- Ví dụ:
 - Sinh viên nhập thông tin đăng nhập hệ thống
 - Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập

• ...

OOAD CH6 - **29 HIENLTH**



- Message
 - Self Message được biểu diễn như sau



DOAD CH6 - **30 HIENLT**I





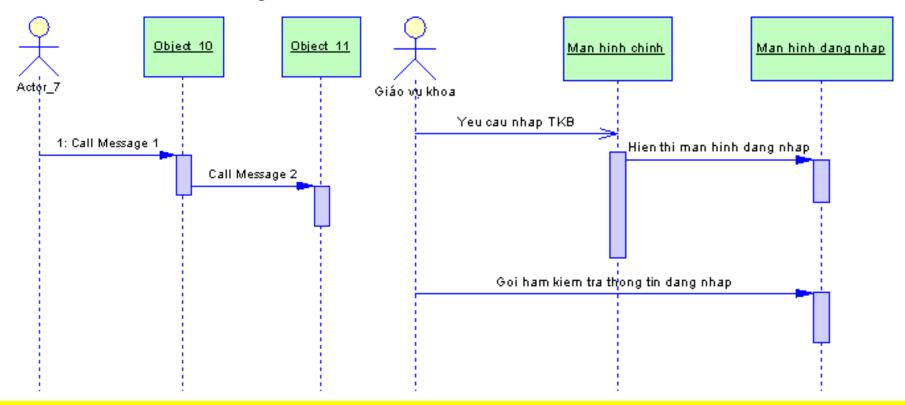
Message

- Call Message biểu diễn đối tượng A gọi thủ tục của đối tượng B
- Ví du:
 - Màn hình chính gọi thủ tục Show (hiển thị) màn hình xem TKB
 - Màn hình xem TKB gọi thủ tục lấy danh sách lớp của đối tượng lớp
 - Giáo vụ gọi hàm kiểm tra thông tin đăng nhập hệ thống

CH6 - 31



- Message
 - Call Message được biểu diễn như sau



OOAD CH6 - **32 HIENLTH**



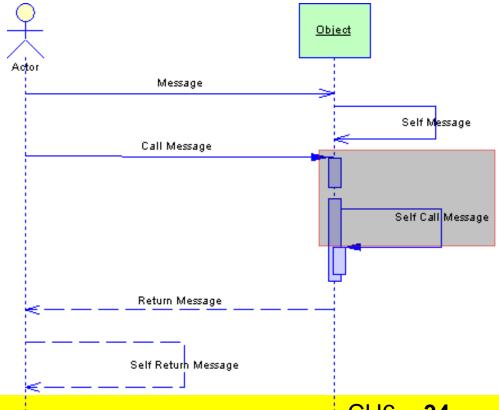
Message

- Self Call Message là thông điệp mà đối tượng gọi thủ tục/hàm của chính nó.
- Ví du:
 - Kiểm tra thông tin username/password
 - Thêm mới TKB của một lớp ⇔ thêm một đối tượng TKB lớp
 - Hiển thị thông tin TKB lớp lên màn hình
 - Xem TKB lóp

OOAD CH6 - **33 HIENLTH**



- Message
 - Self Call Message được biểu diễn như sau



OOAD CH6 - **34 HIENLTH**



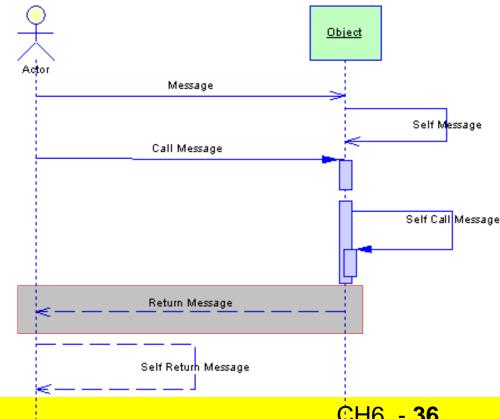
Message

- Return Message thông điệp gởi về từ đối tượng nhận (kết quả ứng thông điệp đối tượng A yêu cầu đối tượng B thực hiện)
- Ví dụ:
 - Danh sách lớp được gởi về từ đối tượng lớp cho đối tượng màn hình xem TKB (ứng với thông điệp yêu cầu lấy danh sách lớp từ màn hình xem TKB gởi cho đối tượng lớp)
 - Thông điệp trả về kết quả kiểm tra đăng nhập hệ thống (thành công/thất bại)

OOAD CH6 - **35 HIENLTH**



- Message
 - Return Message được biểu diễn như sau



OOAD CH6 - **36 HIENLTH**

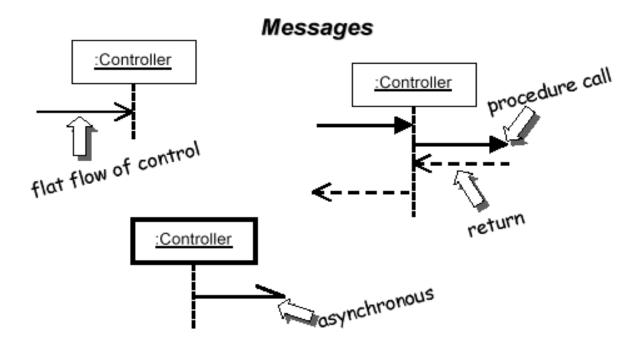


Messages, continued



messages (method calls) indicated by arrow to other object

- dashed arrow back indicates return
- different arrowheads for normal / concurrent (asynchronous) calls



OOAD CH6 - **37 HIENLTH**



Các thành phần trong Sequence Diagram

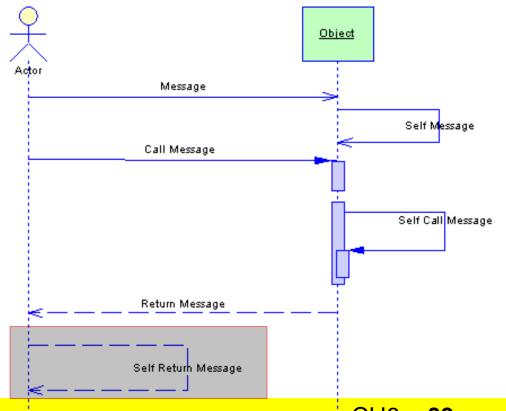
- Message
 - Self Return Message thông điệp trả kết quả từ thông điệp yêu cầu của chính đối tượng
 - Ví du:
 - Đối tượng người dùng kiểm tra thông tin đăng nhập hệ thống

OOAD CH6 - **38 HIENLTH**



Các thành phần trong Sequence Diagram

- Message
 - Self Return Message được biểu diễn như sau



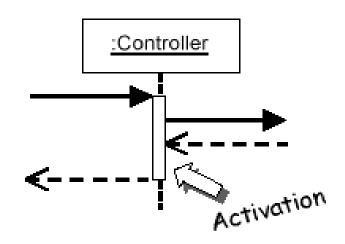
OOAD CH6 - **39 HIENLT**H





Activation

- Activation được sử dụng để mô tả thời gian cần để thực thi một hành động nào đó.
- Activation được tạo trong chu kỳ sống của một đối tượng

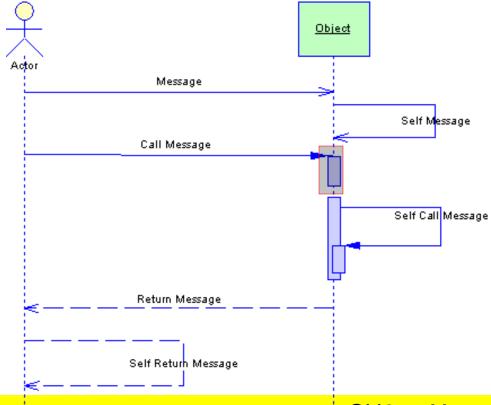


DOAD CH6 - **40 HIENLTH**



Các thành phần trong Sequence Diagram

- Activation
 - Activation được biểu diễn như sau



OOAD CH6 - 41 HIENLTH



Các thành phần trong Sequence Diagram

- Guard Condition:
 - Thể hiện việc kiểm tra điều kiện trước khi gửi thông điệp [aGuardCondition]: aMessage()
- Frame:
 - Thể hiện ngữ cảnh của lược đồ Sequence

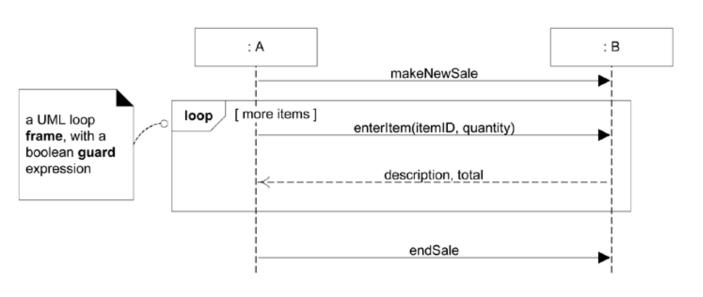


OOAD CH6 - **42 HIENLTH**



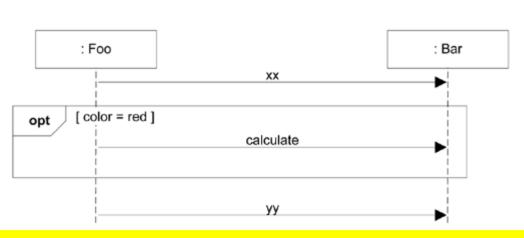
Các loại frame





Thể hiện vòng lặp

Chỉ thực hiện khi điều kiện là true





Các loại frame (tt)



: C

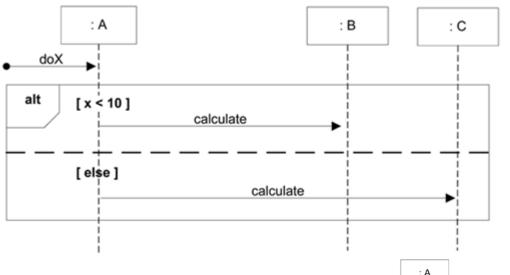
: C

doM1

doM2

doX doY

doZ

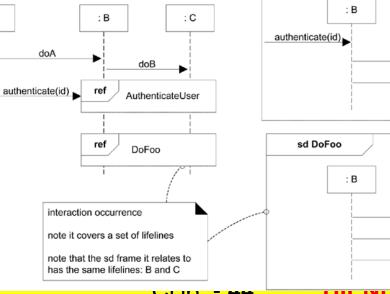


doX

Thể hiện điều kiện loại trừ nhau

sd AuthenticateUser

Khi cần tham chiếu đến 1 lược đồ Sequence khác





Selection and loops

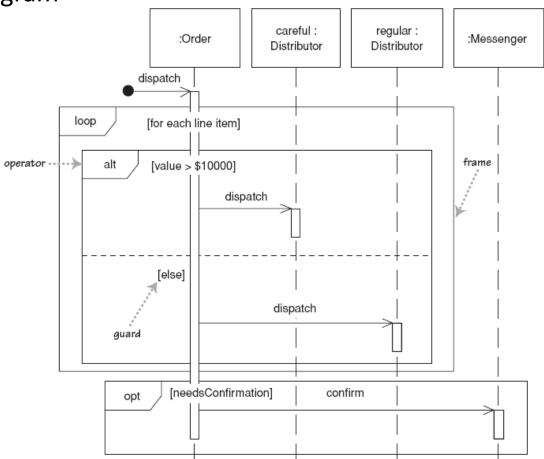


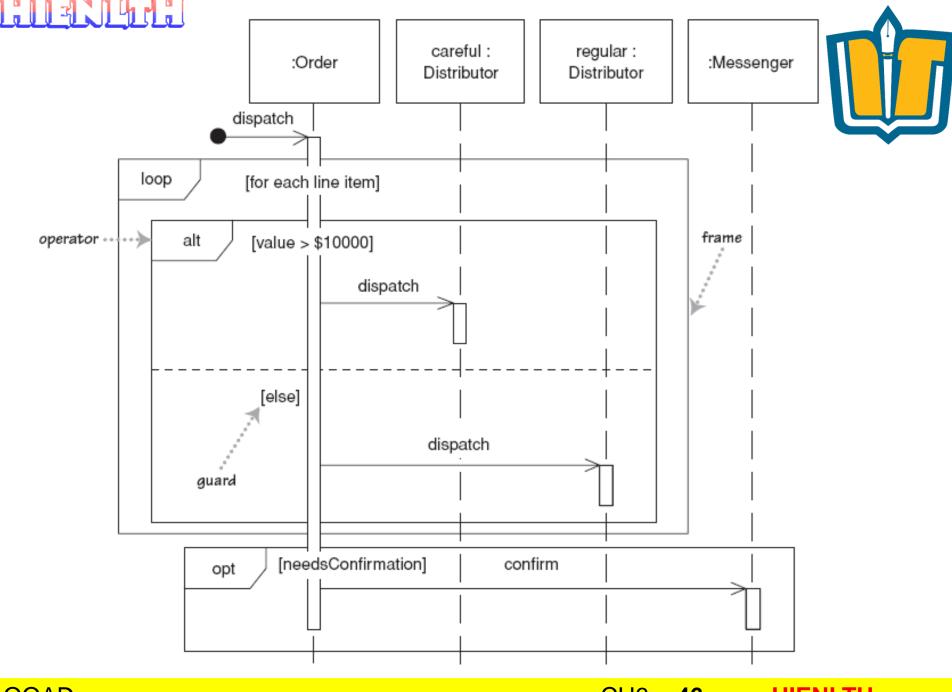
frame: box around part of diagram to indicate if or loop

- -> (opt) [condition]if/else -> (alt)

[condition], separated by horizontal dashed line

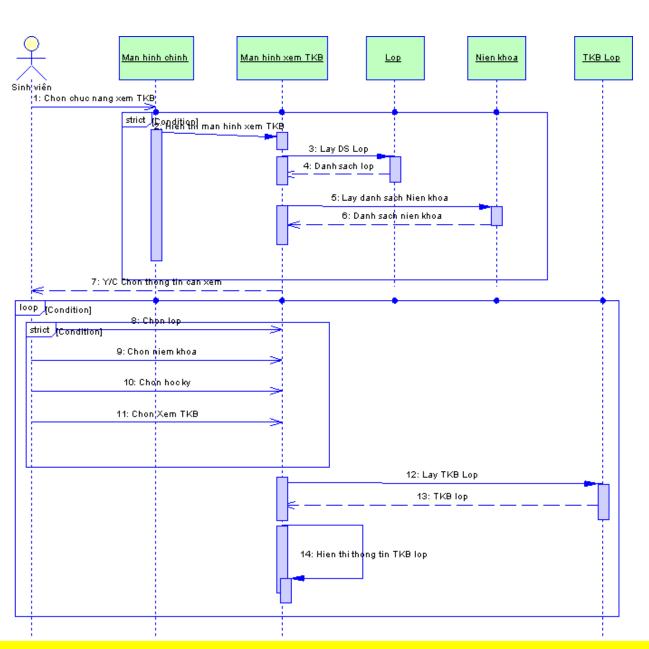
 loop -> (loop) [condition or items to loop over



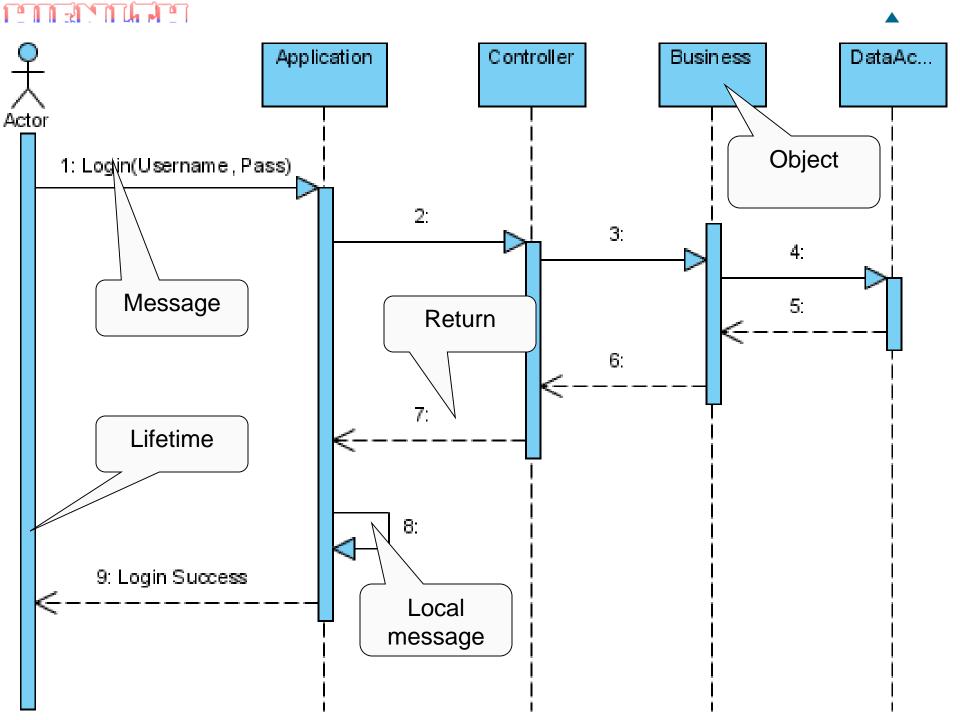




Ví dụ









Các bước xây dựng lược đồ Sequence



- Xác định ngữ cảnh
 - Ngữ cảnh có thể là use case hoặc 1 trường hợp cụ thể của use case
- Xác định các actor, object tham gia vào lược đồ
 - Các actor, object được xác định structural model
- Xác định lifeline cho các object
- Sắp xếp các thông điệp (operation)
- Thêm các execution occurrence
- Kiểm tra lại lược đồ

OOAD CH6 - **49 HIENLTH**



HD tạo Sequence Diagram trong PD

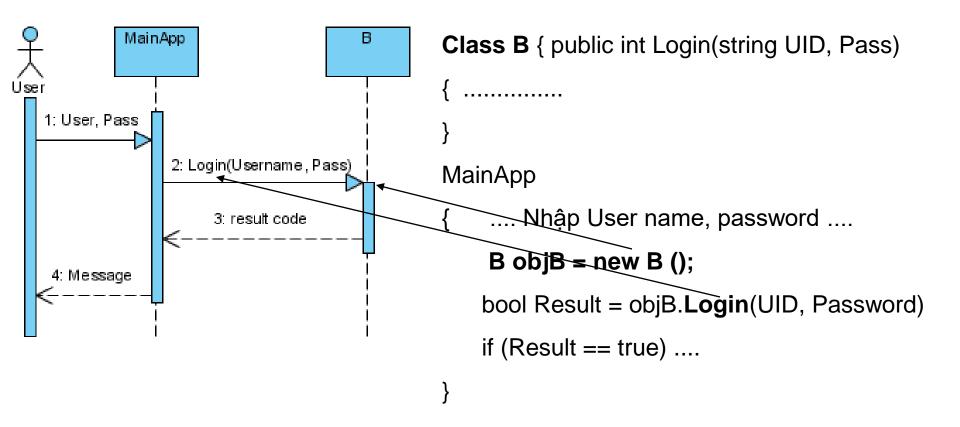


- Sequence Diagram
- Actor
- Object
- Messages
 - Message
 - Self Message
 - Call Message
 - Self Call Message
 - Return Message
 - Self Return Message

OOAD CH6 - **50 HIENLTH**



Ánh xạ biểu đồ tuần tự sang Code

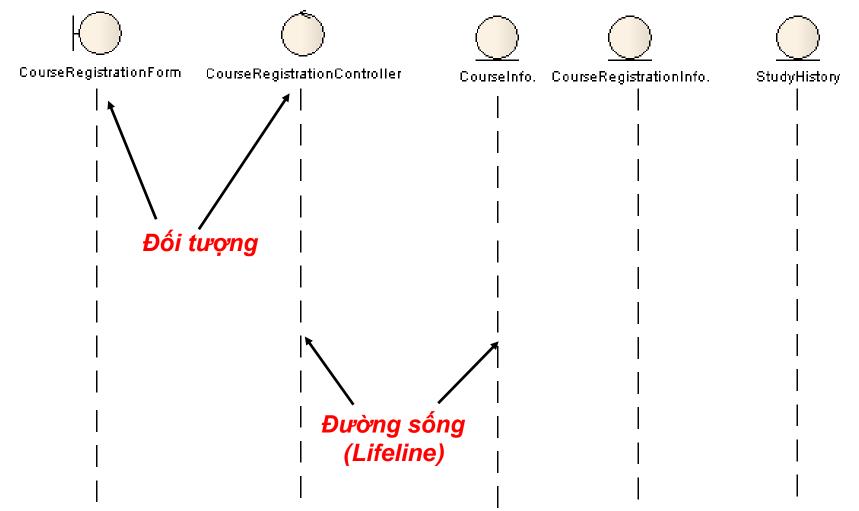


OOAD CH6 - **51 HIENLTH**



Biểu đồ trình tự - đối tượng





OOAD CH6 - **52 HIENLTH**



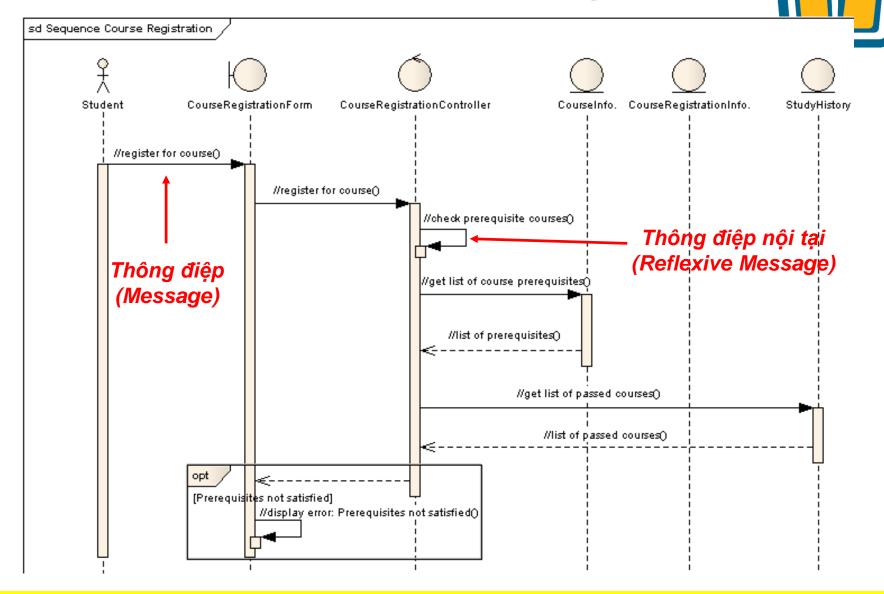
Biểu đồ trình tự - tác nhân



9	$\overline{\mathbb{R}}$				
Student	CourseRegistrationForm	CourseRegistrationController	CourseInfo.	CourseRegistrationInfo.	StudyHistory
İ					
				1	
			İ	1	
			İ	1	
			·		
				1	
_				1	
Thể hiện của tác nhân			İ		
	instance)			1	
	İ			1	
	İ			1	

OOAD CH6 - 53 HIENLTH

Biểu đồ trình tự - Thông điệp



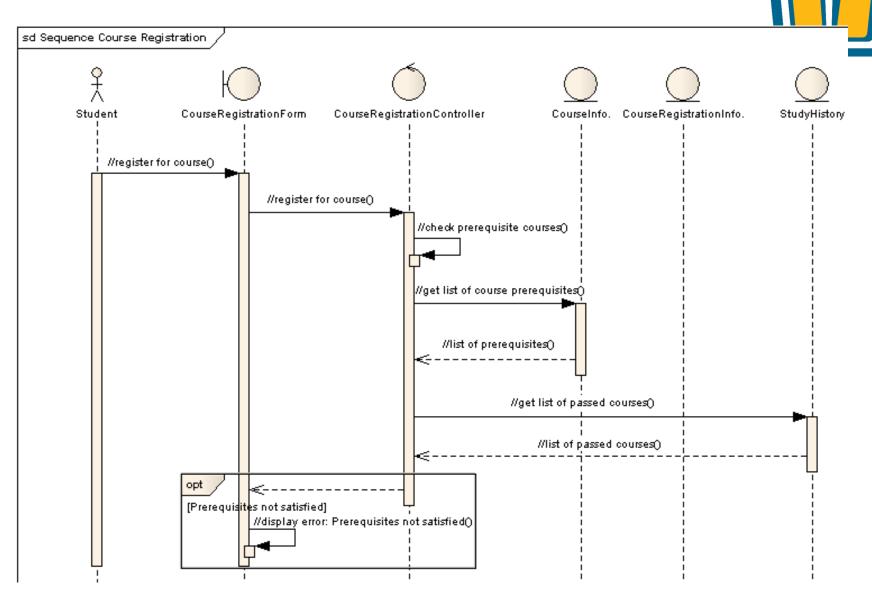
OOAD

CH6 - **54**

HIENLTH



UC Register ForCourse: Sequence Diagram



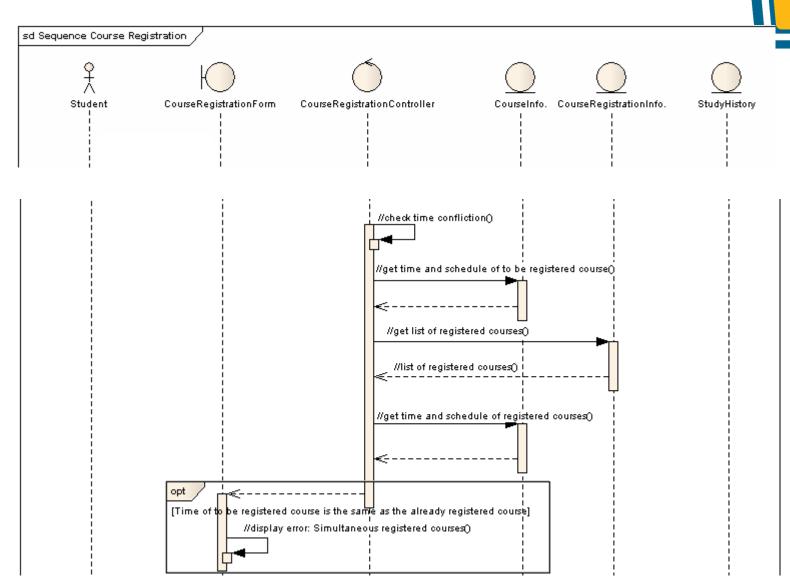
OOAD

CH6 - **57**

HIENLTH

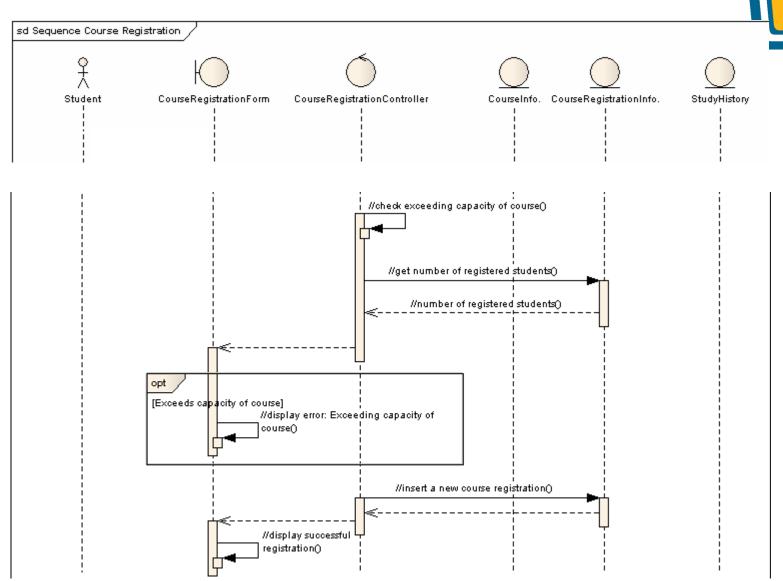


UC Register ForCourse: Sequence Diagram





UC Register ForCourse: Sequence Diagram





Exercise

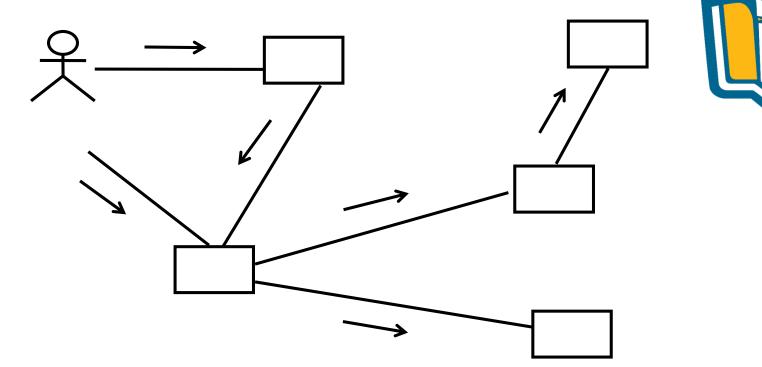


Draw Sequence diagram from scenario:

At shop, when staff receives order from customer via phone, he/she input customerID into Order System. Order System uses other Customer Management System to search and display customer's address. Staff input order information that received from customer via phone into Order System. Order System creates order.

OOAD CH6 - **60 HIENLTH**





Communication Diagram

OOAD CH6 - **61 HIENLTH**



MỤC TIÊU



- Biết được cách thiết kế Communication diagram
- Biết được các thành phần trong Communication diagram
- Biết được cách sử dụng Power Designer để tạo Communication Diagram
- Xây dựng một số Communication diagram của một số ứng dụng

OOAD CH6 - **62 HIENLTH**



NỘI DUNG TRÌNH BÀY



- Communication Diagram ?
- Các thành phần trong Communication diagram
- Xây dựng một số Communication diagram của ứng dụng quản lý thời khóa biểu
- Tao Communication diagram trong Power Designer
- Tao report

OOAD CH6 - **63 HIENLTH**



Communication Diagrams

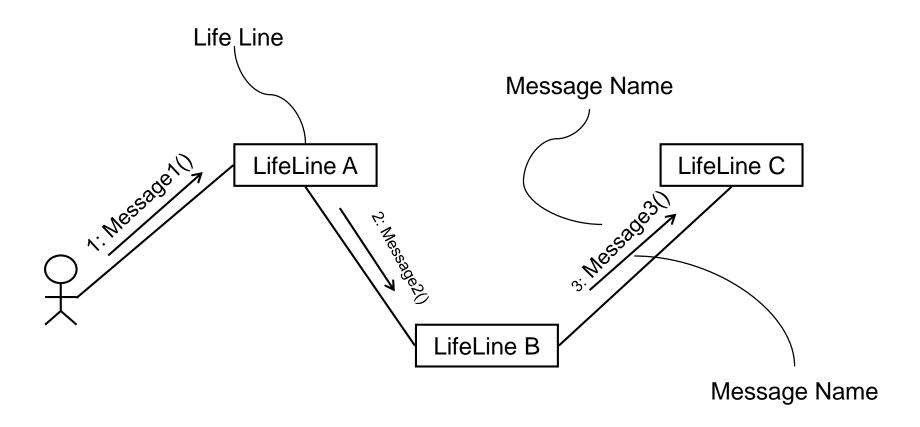


- Lược đồ giao tiếp (Communication Diagram)
 mô tả tương tác giữa actor và các đối tượng hệ thống.
- Lược đồ giao tiếp thường được dùng để biểu diễn một kịch bản khai thác (Scenario) của một use-case
- Có thể tạo nhiều communication diagram cho một use case
- Có thể xác định được các lớp đối tượng và mối liên hệ giữa các lớp từ Communication diagram

DOAD CH6 - **64 HIENLTH**



Communication diagram elements

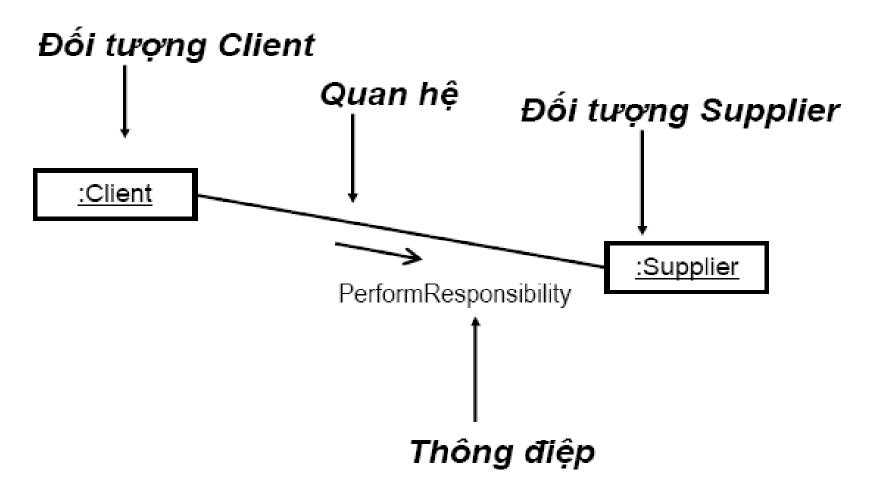


OOAD CH6 - 65 **HIENLTH**



Biểu đồ giao tiếp/cộng tác





OOAD CH6 - **66 HIENLTH**





- Hệ thống cho phép bộ phận giáo vụ Khoa nhập thời khóa biểu, cập nhật thời khóa biểu của tất cả các lớp
- Hệ thống cho phép sinh viên tra cứu thời khóa biểu theo từng học kỳ của lớp
- Hệ thống cho phép giảng viên tra cứu thời khóa biểu giảng dạy trong học kỳ

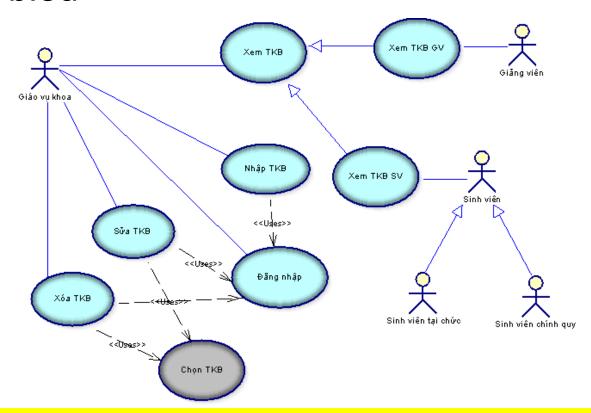
OOAD CH6 - **67 HIENLTH**







 Use case diagram mô tả hệ thống quản lý thời khóa biểu



OOAD CH6 - **68 HIENLTH**



Ví dụ minh họa: ứng dụng TKB



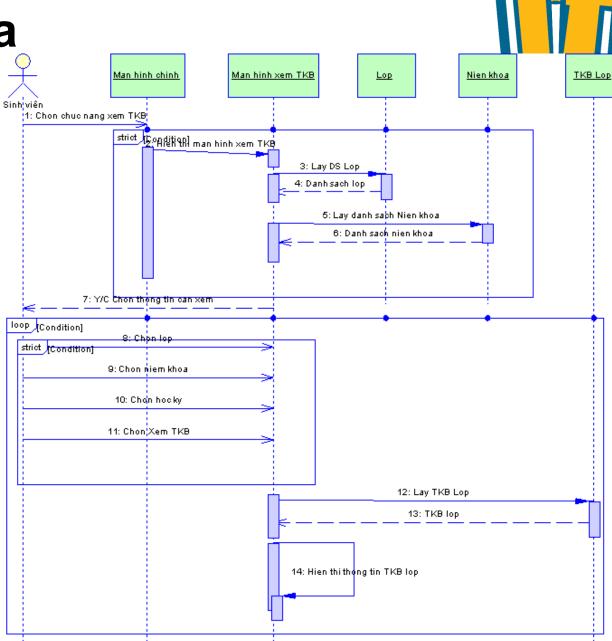
- Use case
- Action Steps
 - Chọn chức năng xem thời khóa biểu
 - Hiển thị màn hình cho phép người dùng chọn thông tin cần xem
 - Chọn niên khóa từ danh sách hiện có trong hệ thống
 - Chọn học kỳ từ danh sách hiện có trong hệ thống
 - Chọn lớp hoặc tên giảng viên cần xem trong danh sách lớp và giảng viên hiện có trong hệ thống
 - Hiển thị thông tin chi tiết thời khóa biểu lớp hoặc thời khóa biểu của giảng viên

OOAD CH6 - **69 HIENLTH**



Ví dụ minh họa

 Sequence diagram mô tả use-case xem TKB hệ thống quản lý thời khóa biểu.

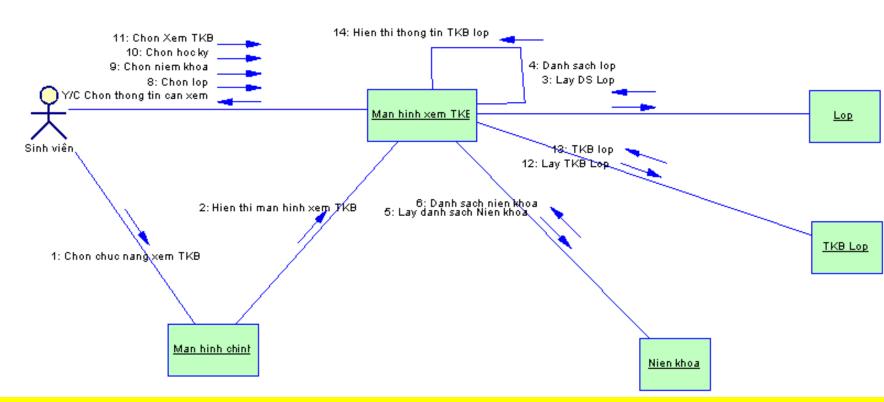




Ví dụ minh họa



Communication diagram mô tả use-case xem
 TKB lớp hệ thống quản lý thời khóa biểu



OOAD CH6 - **71 HIENLTH**



 Lược đồ cộng tác có 4 thành phần chính Object Actor Instance Link Message



CH6 - 72

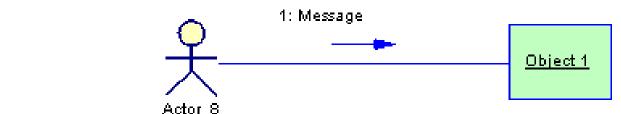


- Actor
 - Tác nhân bên ngoài tương tác với hệ thống
- Object
 - Đối tượng tham gia quá trình tương tác giữa người dùng và hệ thống
- Instance link
 - Biểu diễn liên kết giữa 2 đối tượng

OOAD CH6 - **73 HIENLTH**



- Instance link
 - Liên kết giữa actor và object



• Liên kết giữa 2 object



OOAD CH6 - **74 HIENLTH**



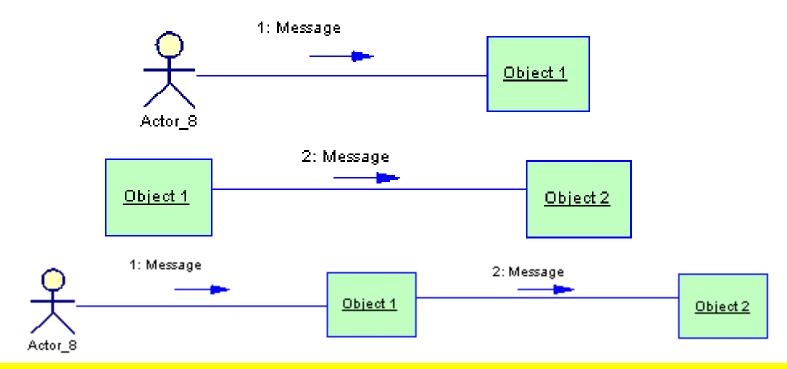
Message

- Thông điệp mô tả tương tác giữa các đối tượng
- Thông điệp được gởi từ đối tượng này sang đối tượng khác
- Thông điệp có thể là 1 yêu cầu thực thi hệ thống, lời gọi hàm khởi tạo đối tượng, hủy đối tượng, cập nhật đối tượng,...

OOAD CH6 - **75 HIENLTH**



- Message
 - Thông điệp được biểu diễn trong Communication như sau:



OOAD CH6 - **76 HIENLTH**



- Thuộc tính của thông điệp
 - Action
 - Control Flow
 - Operation
 - Arguments
 - Return Value
 - Predecessor list
 - Condition

OOAD CH6 - **77 HIENLTH**



- Thuộc tính của thông điệp
 - Action
 - Create
 - Destroy
 - Self Destroy
 - Control Flow
 - Undefined
 - Asynchronous
 - Procedure Call
 - Return

OOAD CH6 - **78 HIENLTH**



- Thuộc tính của thông điệp
 - Action
 - Create: đối tượng gởi thông điệp gọi hàm khởi tạo đối tượng nhận thông điệp.
 - Destroy: đối tượng gởi thông điệp gọi hàm hủy đối tượng nhận thông điệp
 - Self Destroy: đối tượng gởi thông điệp sẽ bị hủy sau khi gởi thông điệp đến đối tượng nhận.

OOAD CH6 - **79 HIENLTH**



- Thuộc tính của thông điệp
 - Control Flow
 - Undefined: không được định nghĩa
 - Asynchronous: thông điệp không đồng bộ, đối tượng gởi thông điệp không cần đợi kết quả trả về từ đối tượng nhận, các thông điệp có thể thực hiện đồng thời.
 - Procedure Call: thông điệp đồng bộ, đối tượng gởi thông điệp phải đợi kết quả trả về từ đối tượng nhận.
 - Return: thông điệp return thường liên kết với thông điệp loai "Procedure Call"

CH6 - 80



- Thuộc tính của thông điệp
 - Operation
 - Nếu đối tượng trong lược đồ là một thể hiện của một lớp đối tượng (class), chúng ta có thể chọn operation của class để liên kết với message.
 - Không thể liên kết Return message với operation

OOAD CH6 - **81 HIENLTH**



SD & CD: Giống nhau



- Tương đương nhau về mặt ngữ nghĩa
 - Có thể chuyển đổi biểu đồ này sang biểu đồ kia mà không mất mát bất cứ thông tin nào.
- Mô hình hóa các khía cạnh động của một hệ thống.
- · Mô hình hóa một kich bản use case.

OOAD CH6 - **82 HIENLTH**



Biểu đồ giao tiếp và biểu đồ trình tự



Biểu đồ trình tự

- Thể hiện rõ trình tự của quá trình tương tác
- Thể hiện tốt hơn luồng công việc
- Thể hiện tốt hơn quá trình mô tả các luồng sự kiện phức tạp trên phương diện thời gian thực

Biểu đồ giao tiếp

- Thể hiện mối quan hệ rõ ràng trong quá trình tương tác
- Thể hiện tốt hơn quá trình cộng tác
- Thể hiện rõ hơn hiệu quả của quá trình tương tác trên từng đối tượng.

OOAD CH6 - **84 HIENLTH**



Các bước xây dựng lược đồ Communication



- Xác định ngữ cảnh
 - Ngữ cảnh có thể là use case hoặc 1 trường hợp cụ thể của use case
- Xác định các actor, object tham gia vào lược đồ
 - Các actor, object được xác định structural model
- Xác định các liên kết association
- Sắp xếp các actor và object
- Thêm các message
- Kiểm tra lại lược đồ

OOAD CH6 - **85 HIENLTH**



Tạo lược đồ Communication Digram trong PD



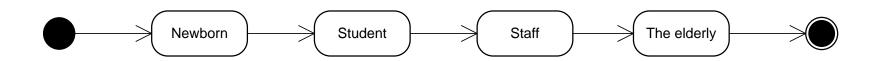
- Tạo trực tiếp Communication Diagram
 - Actor
 - Object
 - Instance link
 - Messages
 - Action
 - Control flow
 - Operation
 - •
- Tạo gián tiếp từ Sequence Diagram: Chuột phải chọn Create Default Communication Diagram

OOAD CH6 - **86 HIENLTH**





STATECHART DIAGRAM



OOAD CH6 - **87 HIENLTH**



Statechart Diagram



- Ghi nhận các hành vi động (even oriented)
- Mục tiêu:
 - Mô hình hóa chu kỳ sống của đối tượng
 - Mô hình hóa các đối tượng phản hồi (user interfaces, devices, ...)

DOAD CH6 - **88 HIENLTH**



Các khái niệm



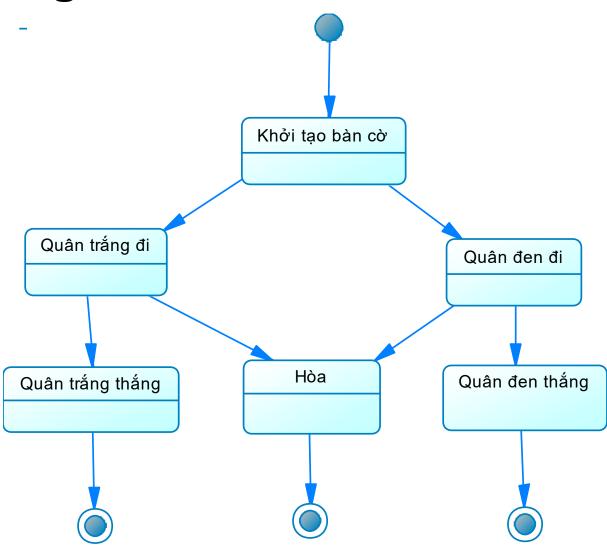
- Sơ đồ trạng thái
 - Mô tả chu trình sống của các đối tượng chính từ khi sinh ra, hoạt động & mất đi
 - Mỗi đối tượng có thể có nhiều sơ đồ trạng thái theo các góc nhìn khác nhau
 - Không phải tất cả các đối tượng đều phải có lược đồ trạng thái.
- Trạng thái & biến cố
 - Trạng thái của đối tượng diễn đạt tình trạng hiện có của đối tượng (có ý nghĩa trong một đoạn thời gian)
 - Biến cố là các sự kiện xảy ra làm cho đối tượng chuyển trạng thái.

OOAD CH6 - **89 HIENLTH**



State Diagram Bàn cờ





OOAD CH6 - 90 HIENLTH





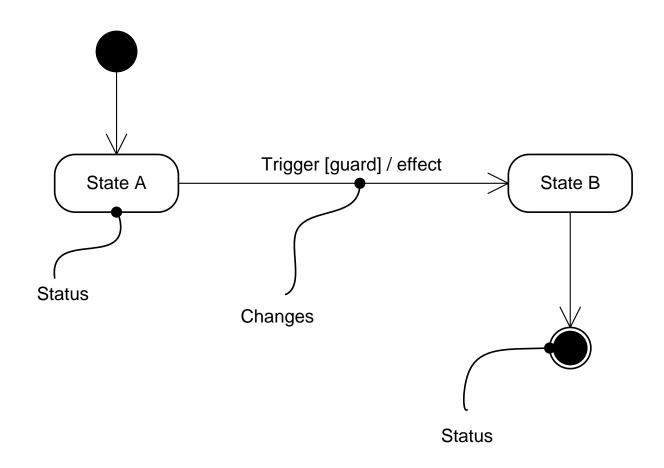
- Hệ thống cho phép bộ phận giáo vụ Khoa nhập thời khóa biểu, cập nhật thời khóa biểu của tất cả các lớp
- Hệ thống cho phép sinh viên tra cứu thời khóa biểu theo từng học kỳ của lớp
- Hệ thống cho phép giảng viên tra cứu thời khóa biểu giảng dạy trong học kỳ

OOAD CH6 - **91 HIENLTH**



State machine elements



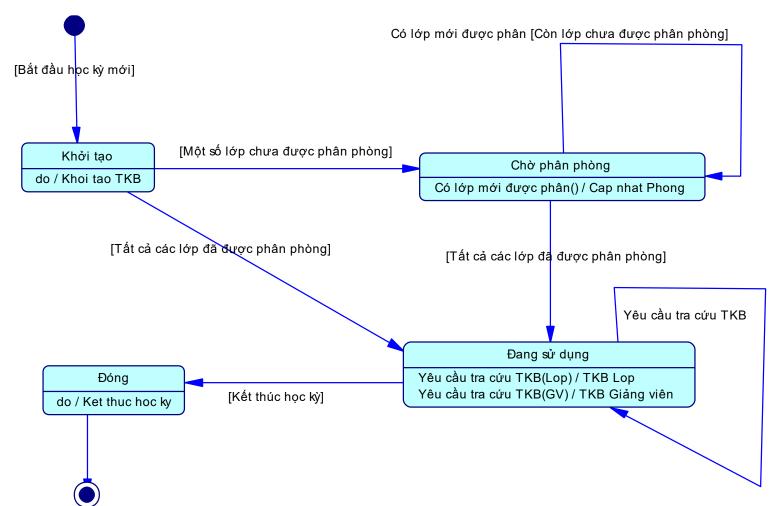


OOAD CH6 - **92 HIENLTH**





State Diagram mô tả trạng thái TKB



OOAD CH6 - **93 HIENLTH**





Trạng thái – State

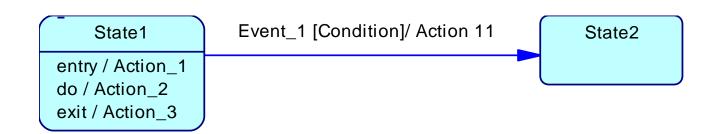
State1

entry / Action_1

do / Action_2

exit / Action_3

- Sự kiện Event
- Hành động Action
- Mối liên hệ giữa các trạng thái



OOAD CH6 - **94 HIENLTH**



Một số ký hiệu



Tên trạng thái

Trạng thái

Tên trạng thái

stateVar : type = value

entry/ entry action do/ activity exit/ exit action

Tên biến cố (tham số)

Tên hành động (tham số)

[Điều kiện]

Chuyển đổi trạng thái

OOAD CH6 - **95 HIENLTH**



Các trạng thái đặc biệt



Trang thái bắt đầu



- Là trạng thái khi mới được khởi tạo của object
- Bắt buộc phải có

Tr/thái bắt đầu

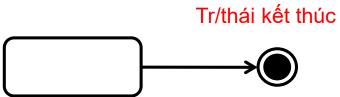
Chỉ có thể có 1 trạng thái bắt đầu



Trang thái kết thúc

- Chỉ vị trí kết thúc đời sống của object
- Không nhất thiết phải thể hiện
- Có thể có nhiều



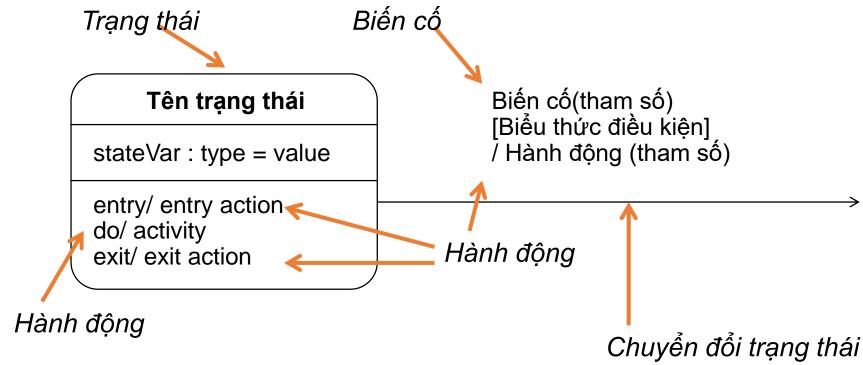


OOAD CH6 - **96 HIE**





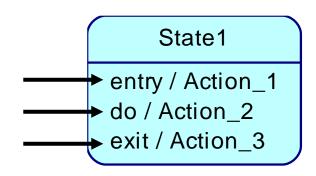
 Là đồ thị có hướng với các node là các trạng thái nối với nhau bới các cung mô tả việc chuyển đổi trạng thái



OOAD CH6 - **97 HIENLTH**



Sự kiện – Event

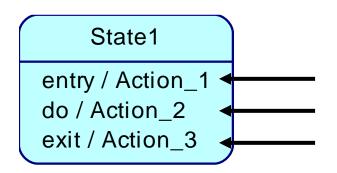


- Event
 - Entry: sự kiện phát sinh khi đối tượng bắt đầu nhận trạng thái
 - Exit: sự kiện phát sinh khi đối tượng kết thúc trạng thái thúc trạng thái
 - Do: sự kiện phát sinh khi user thực hiện một hành động thông qua bàn phím/chuột.

OOAD CH6 - **98 HIENLTH**



Trạng thái – State



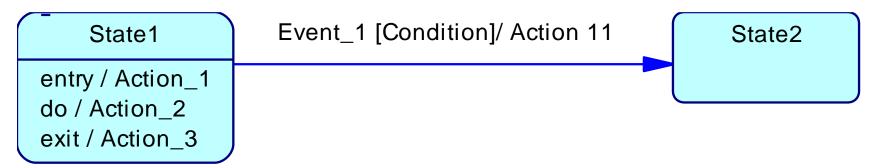
- Action
 - Entry: hành động được thực hiện khi đối tượng bắt đầu trạng thái
 - Do: tập các hành động có thể thực hiện với trạng thái
 - Exit: hành động được thực hiện khi đối tượng kết thúc trạng thái

OOAD CH6 - **99 HIENLTH**





Mối liên hệ giữa các trạng thái –Transition

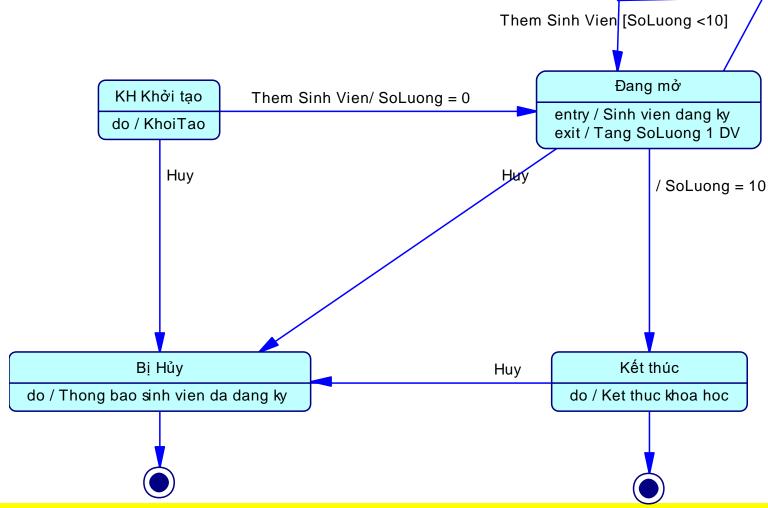


- Event
- Action
- Condition: điều kiện cho phép chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác

OOAD CH6 - **100 HIENLTH**



State – Event – Action – Transition



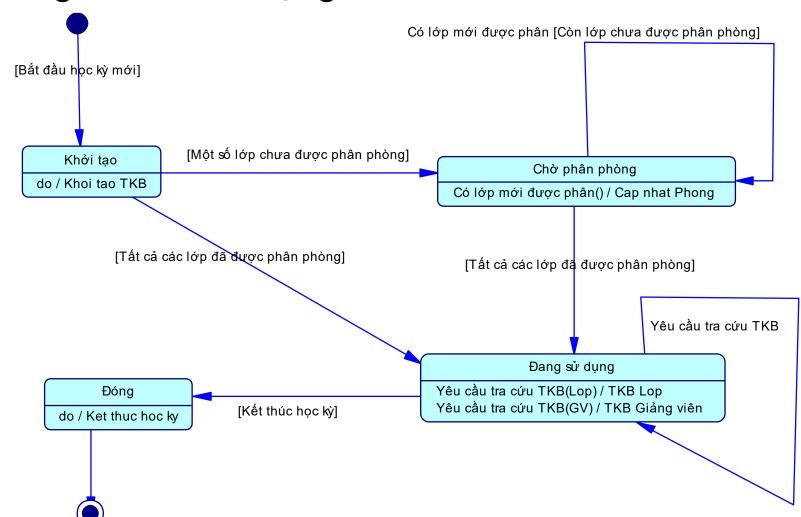
OOAD CH6 - **101** H

HIENLTH





State Diagram mô tả trạng thái TKB



OOAD CH6 - **102 HIENLTH**





 State Diagram mô tả trạng thái màn hình quản lý danh mục người dùng

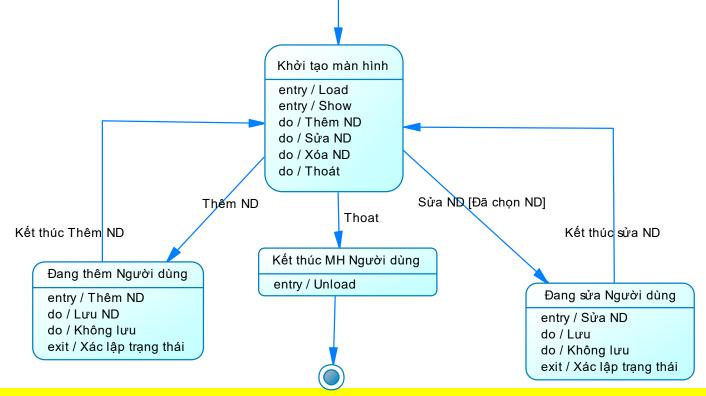
🖟 Quan ly Nguoi dung 🔲 🗖 🔀									
Thong tin	nguoi dung	,							
Ma	2		н	o ten	Quan tri he th	ong			
Ten nguoi dung		admin		Dia chi 123 Truong					
Mat khau adr		min		mail	admin@yahoo.com				
Danh saci									
4	SV1	 	Doan Van		@gmail.com		Ī		
3	admin Hienlth	admin hienlth	DHSP	123 Truong uong Vuong	admin@yahi dhsp@yaho				
							•		
+ Them		X Xoa	% Sua	Ghi		— Khong	Thoat		

OOAD CH6 - **103 HIENLTH**





 State Diagram mô tả trạng thái màn hình quản lý danh mục người dùng



OOAD

CH6 - 104

HENLTH

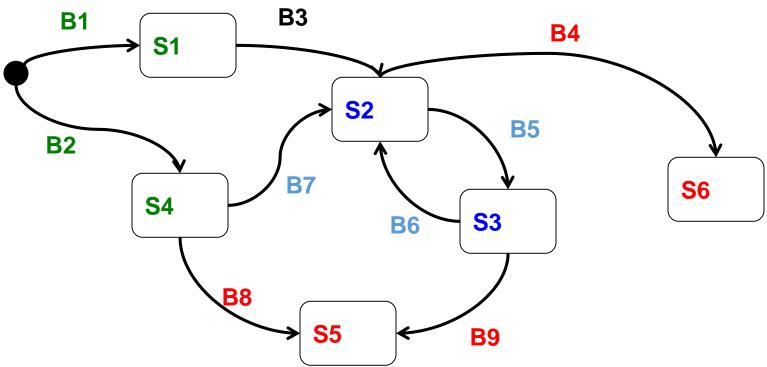




B1, B2: biến cố sinh

B4, B8, B9: biến cố mất

B3, B5, B6, B7: biến cố hoạt động



OOAD CH6 - 105 HIENLTH





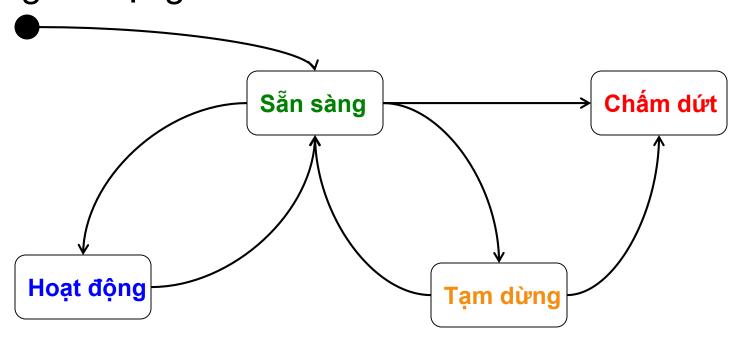
- Mỗi sơ đồ trạng thái sẽ ánh xạ thành một thuộc tính của đối tượng
- Các trạng thái của đối tượng trong 1 sơ đồ trạng thái không giao nhau và giá trị của thuộc tính tương ứng chỉ mang 1 trong các giá trị tương ứng
- Sơ đồ trạng thái càng chi tiết sẽ phục vụ:
 - Có những xử lý thích hợp trong kiểm tra ràng buộc
 - Có những xử lý thích hợp trong xử lý biến cố
 - Phục vụ tra cứu, tìm kiếm
- Khi đã quan tâm đến sơ đồ trạng thái của 1 đối tượng
 - Thường trong ứng dụng không còn chức năng xóa (thật sự) đối tượng này
 - Các đối tượng sẽ tồn tại ở trạng thái mất thay vì bị xóa thật sự

OOAD CH6 - **106 HIENLTH**





 Thông thường, sơ đồ trạng thái của 1 đối tượng có dạng



OOAD CH6 - 107 HIENLTH



Cách xây dựng sơ đồ trạng thái



Cách 1:

- Xác định quá trình hoạt động bình thường của đối tượng từ khi sinh ra đến khi mất đi
- Bổ sung các trạng thái và biến cố liên quan đến
 - Sinh ra
 - · Hoạt động
 - Tạm từng
 - Mất đi

Cách 2:

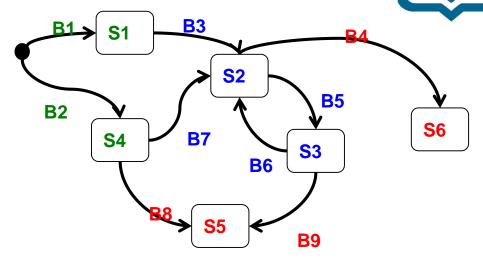
- Xác định các trạng thái sinh
- Xác định các trạng thái cuối
- Xác định các trạng thái trung gian và các biến cố/hành động làm chuyển trạng thái

OOAD CH6 - **108 HIENLTH**



Kết quả: Sơ đồ trạng thái

Sơ đồ trạng thái



Bảng mô tả các trạng thái

STT	Trạng thái	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú

Bảng mô tả các biến cố

STT	Biến cố	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
	•••	•••	•••	•••

OOAD CH6 - 109 HIENLTH



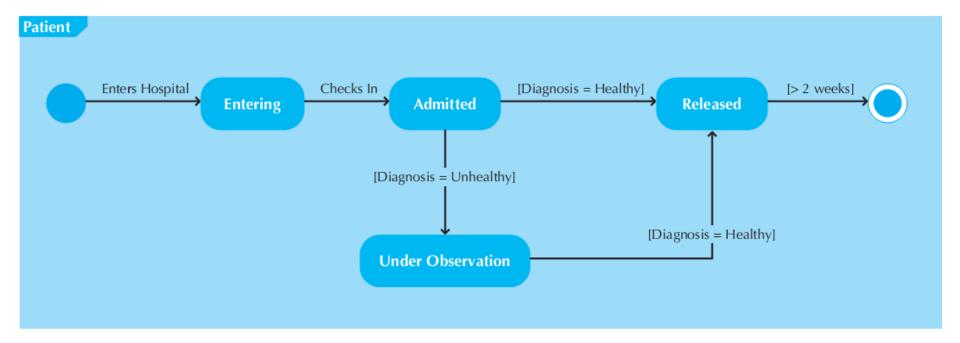
Các bước xây dựng lược đồ State

- Xác định ngữ cảnh (đối tượng)
- Xác định các trạng thái của đối tượng
- Xác định các mối liên hệ giữa các đối tượng và điều kiện/sự kiện thay đổi trạng thái
- Kiểm tra lại lược đồ

OOAD CH6 - **110 HIENLTH**







OOAD CH6 - 111 HIENLTH



Tạo State Diagram trong PD



- Tạo mới State Diagram
- State
 - Start
 - End
 - State
- Transition
- Action
- Event

OOAD CH6 - 112 HIENLTH



Bài tập



- Vẽ sơ đồ trạng thái của thang máy
- Vẽ sơ đồ trạng thái của 1 đèn giao thông
- Vẽ sơ đồ trạng thái của 1 cặp đèn giao thông tại ngã tư
- Vẽ sơ đồ trạng thái của 1 độc giả
- Vẽ sơ đồ trạng thái của 1 cuốn sách
- Vẽ sơ đồ trạng thái của 1 phòng trong khách sạn
- Vẽ sơ đồ trạng thái của 1 quân cờ

OOAD CH6 - **113 HIENLTH**



Bài tập



Vẽ sơ đồ trạng thái:

- Quản lý giải bóng đá vô địch quốc gia
- Quản lý bình chọn bài hát hay Làn sóng xanh
- Quản lý giáo vụ trường đại học
- Quản lý giáo vụ trường phổ thông
- Quản lý bán hàng
- Quản lý nhân sự Tiền lương

OOAD CH6 - **114 HIENLTH**



Ôn tập



- State diagram là gì?
- Event là gì?
- Transition ?
- Action là gì ? Các loại Action ?
- Xây dựng State diagram cho một số ứng dụng trong phần bài tập

OOAD CH6 - 115 HIENLTH









OOAD CH6 - 116 HIENLTH





Thank you!!!









OOAD CH6 - 117 HIENLTH





Bổ sung Sơ đồ lớp

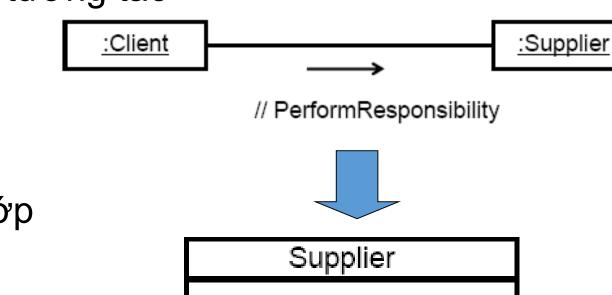
OOAD CH6 - 118 HIENLTH







Biểu đồ tương tác



// PerformResponsibility

Sơ đồ lớp

OOAD CH6 - 119 HIENLTH



UC Register for Course: Biểu đồ lớp chi tiế



CourseRegistrationForm

- + //display error infomation()
- + //display successful information()
- + //register for course()

CourseRegistrationController

- + //check number of course registrations()
- + //check prerequisite()
- + //check time confliction()
- + //register for course()

CourseRegistrationInfo

- + //get list of registered courses by student()()
- + //get number of course registrations()
- + //insert a new course registrion()

StudyHistory

+ //get list of passed courses()

CourseInfo

- + //get prerequisite courses()
- + //get to be registered courses information()

OOAD CH6 - **120 HIENLTH**



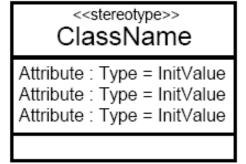
Tìm kiếm thuộc tính



- Thể hiện thuộc tính, đặc tính của một lớp
- Thông tin cần thiết để để lớp có thể thực thi các trách nhiệm (chức năng, hàm) của nó

 Chú ý đến các "danh từ" mà không đủ để trở thành lớp trong quá trình tìm kiếm lớp phân

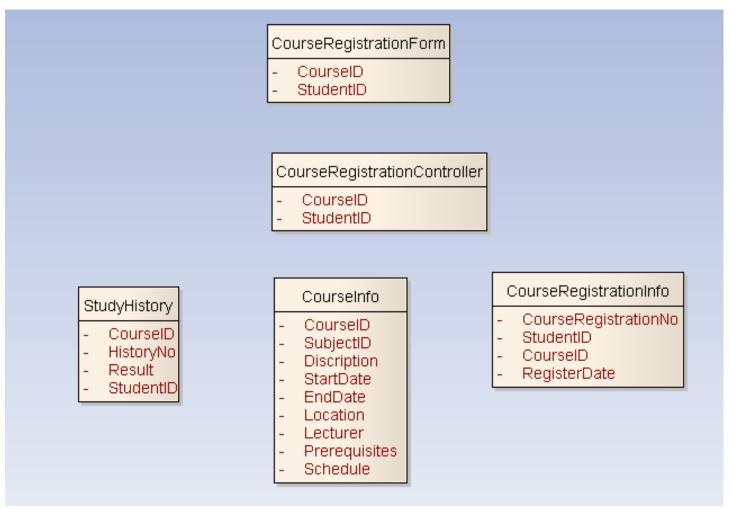
tích



OOAD CH6 - **122 HIENLTH**



Ví dụ cho UC Register for Course



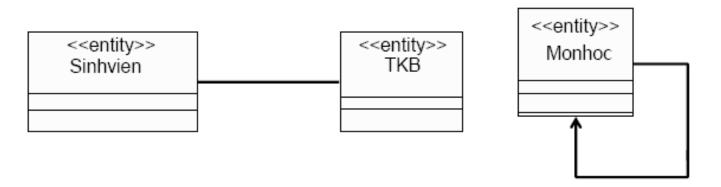
OOAD CH6 - 123 HIENLTH



Quan hệ giữa các lớp



- Quan hệ giữa các lớp chỉ ra rằng đối tượng của lớp này có thể gửi thông điệp đến đối tượng của lớp kia
- Quan hệ có thể có 1 chiều hoặc 2 chiều
- Trong UML thể hiện bằng đường vẽ không mũi tên hoặc có mũi tên

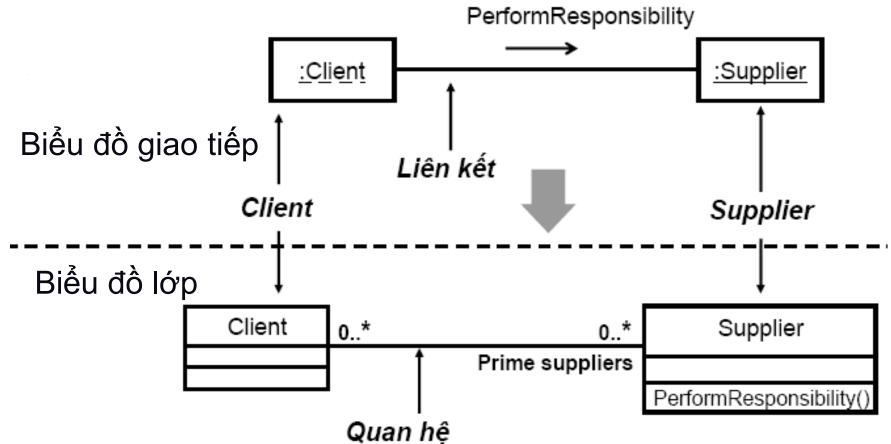


OOAD CH6 - **124 HIENLTH**



Tìm kiếm quan hệ





Thể hiện mối quan hệ trong tất cả các liên kết

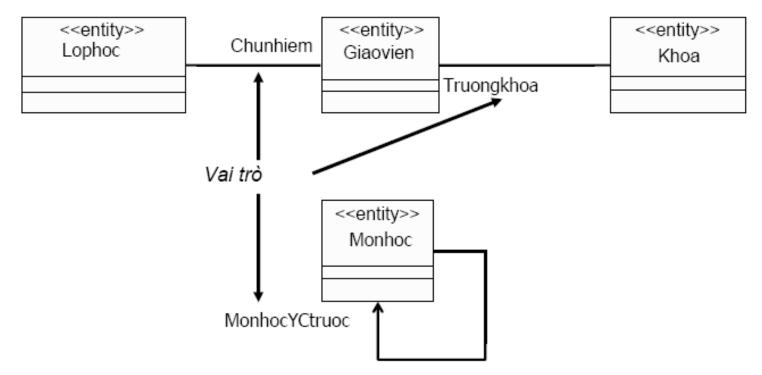
OOAD CH6 - **125 HIENLTH**



Vai trò của lớp trong mối quan hệ

hệ

 Thế hiện rõ vai trò của một lớp trong mối quan hệ đó

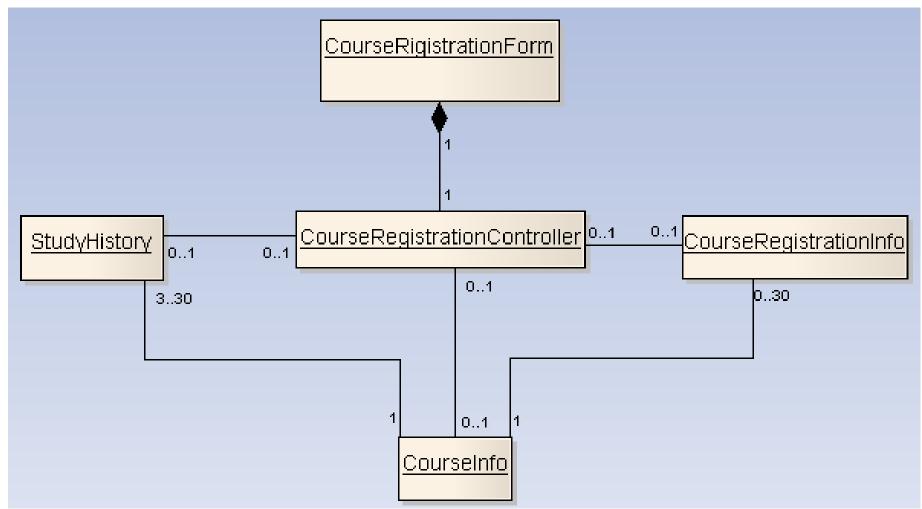


OOAD CH6 - **126 HIENLTH**



UC Register for course: Quan hệ trong sơ đồ lớp

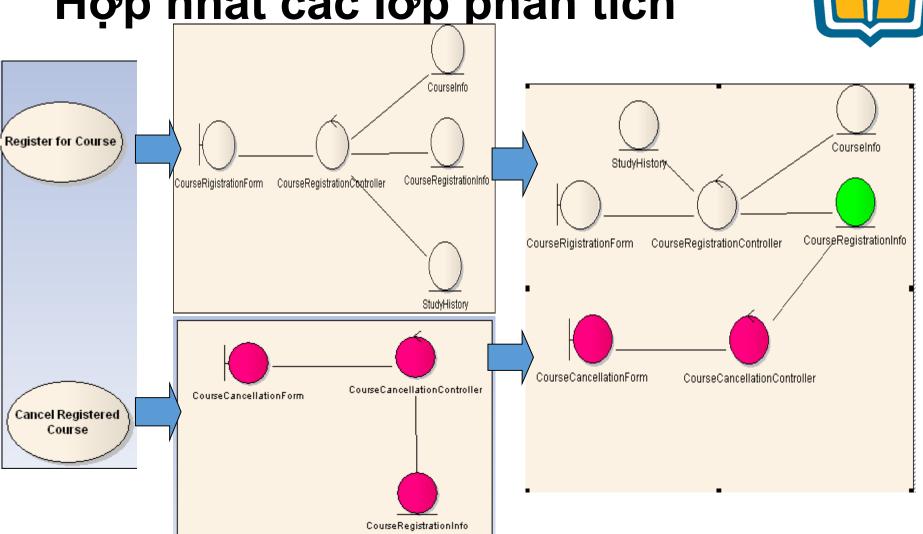




OOAD CH6 - **127 HIENLTH**



Hợp nhất các lớp phân tích



CH6 - 128 OOAD **HIENLTH**



Ví dụ về UC Mua hàng trên mạng



- Mô tả:
 - · Giả sử có một hệ thống của hàng ảo trên mạng
 - UC Bán hàng cho phép khách hàng (KH) mua được các mặt hàng mong muốn
 - Ví dụ này yêu cầu KH phải thành toán trực tuyến
- Tiền điều kiện:
 - KH muốn mua hàng trên cửa hàng ảo
 - KH có thể thanh toán điện tử tới ngân hàng mà cửa hàng hỗ trợ
- Hậu điều kiện:
 - Thành công khi KH chấp nhận mua hàng và quá trình thanh toán với ngân hàng thực hiện thành công. Hóa đơn được lập, hàng hóa được dành riêng cho KH đó
 - Nếu quá trình thanh toán với ngân hàng không thành công, hóa đơn sẽ không được lập, hàng cũng không được bán ra
- Thực thế:
 - · Mặt hàng, Giỏ hàng, Đơn hàng
- Use case liên quan:
 - Tìm kiếm hàng, quản lý đơn hàng (Giao hàng)



Luồng sự kiện cho Use Case



- 1.KH duyệt, tìm kiếm và xem thông tin các mặt hàng muốn mua (xem UC xem hàng)
 - 1. KH có thể chọn chức năng "Đưa hàng vào giỏ hàng"
 - 2. Hệ thống sẽ đưa mặt hàng này vào giỏ
 - 3. KH có thể nhập số lượng muốn mua (mặc định là 1)
 - 4. Hệ thống sẽ tự động cập nhật giá của giỏ hàng hiện tại
- 2.KH có thể lặp lại quá trình này để mua tiếp các mặt hàng khác
 - 1. 1. Giỏ hàng sẽ không mất đi trong quá trình KH tìm/mua mặt hàng khác
 - 2. 2. Nếu giỏ hàng đã có mặt hàng này, hệ thống sẽ báo lại cho KH...
- 3. Quản lý giỏ hàng
 - Mỗi một KH có một giỏ hàng riêng rẽ và không ai nhìn thấy thông tin của nhau
 - 2. KH có thể chọn chức năng "Xem giỏ hàng" bất kỳ lúc nào cần
 - 3. Hệ thống sẽ hiển thị giỏ hàng với đầy đủ các mặt hàng KH đã chọn, cùng số lượng và giá cả từng loại
 - 4. KH có thể thay đổi số lượng, hoặc bỏ đi mặt hàng mà KH không muốn mua
- 4.KH có thể chọn chức năng thành toán, xem luồng phụ "Thanh toán"

OOAD CH6 - **130 HIENLTH**



Luồng phụ: Thanh toán



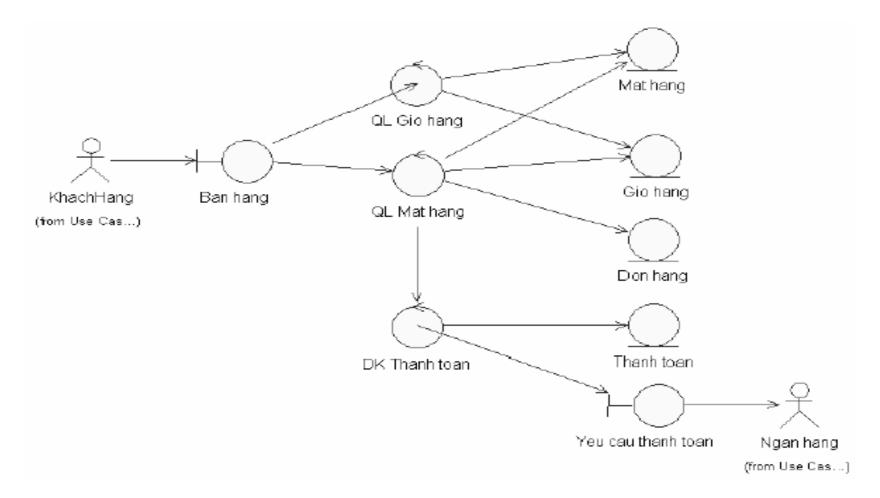
- 1.KH có thể chọn chức năng thanh toán
- 2.KH được yêu cầu nhập thẻ thanh toán và địa chỉ giao hàng
- 3.Thông tin thanh toán được đưa tới ngân hàng, hệ thống sẽ chờ kết quả từ ngân hàng đó
 - 1. (Quá trình xử lý giao dịch là do ngân hàng quyết định)
- 4.Nếu ngân hàng không chập nhận giao dịch
 - 1. Hệ thống sẽ thông báo kết quả tới KH, yêu cầu nhập lại thông tin
- 5.Nếu ngân hàng chấp nhận
 - 1. (Số tiền tương ứng của KH được chuyển sang tài khoản của cửa hàng)
 - 2. Hệ thống sẽ lập Đơn hàng và lưu lại (xem UC quản lý đơn hàng)
 - 3. Số lượng hàng tồn kho sẽ được giảm tương ứng
 - 4. Hệ thống thông báo thành công cho KH trên trang web và gửi thông tin đơn hàng qua mail của KH
 - 5. Giỏ hàng sẽ bị xóa đi (nếu mua tiếp, giỏ hàng sẽ được tạo mới)

OOAD CH6 - **131 HIENLTH**



Biểu đồ lớp phân tích



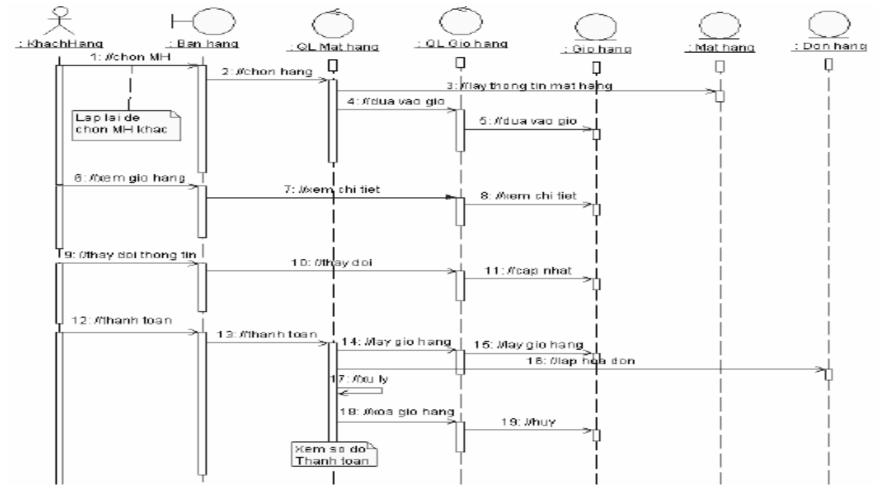


OOAD CH6 - 132 HIENLTH



Biểu đồ trình tự



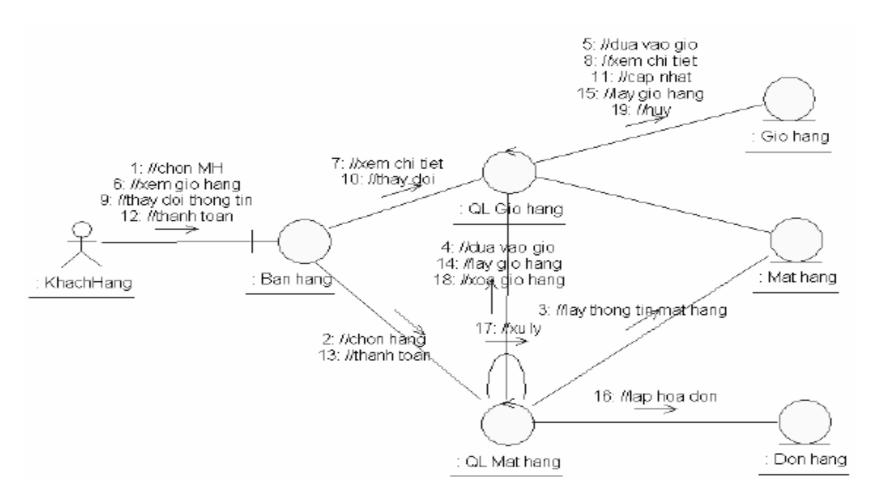


OOAD CH6 - 133 HIENLTH



Biểu đồ giao tiếp





OOAD CH6 - 134 HIENLTH