

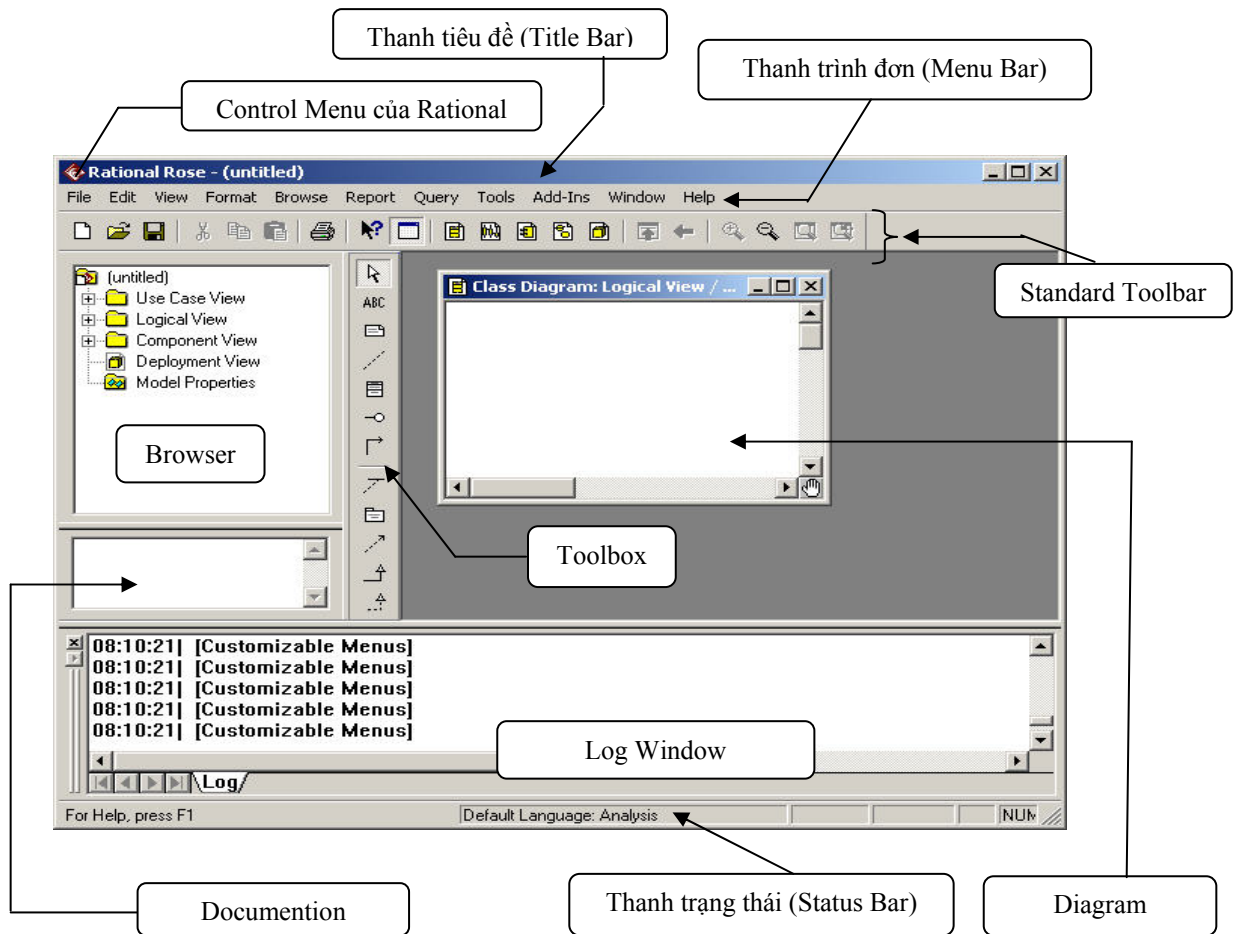
Phần I LÀM QUEN VỚI RATIONAL ROSE


I. Rational Rose là gì ?

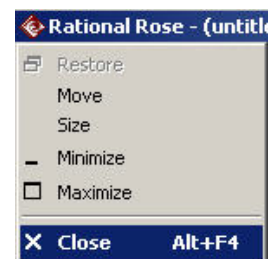
- Rational Rose là một công cụ lập mô hình trực quan mạnh trợ giúp bạn phân tích và thiết kế các hệ thống phần mềm hướng đối tượng. Nó được dùng để lập mô hình hệ thống trước khi bạn viết mã (code). Dùng mô hình, bạn có thể bắt kịp những thiếu sót về thiết kế, trong khi việc chỉnh sửa chúng vẫn chưa tốn kém.
- Mô hình Rose là bức tranh về một hệ thống từ nhiều góc nhìn khác nhau. Nó bao gồm tất cả các sơ đồ UML, các actor, các use case, các đối tượng, các lớp, các thành phần... Nó mô tả chi tiết nội dung mà hệ thống sẽ gộp và cách nó sẽ làm việc.
- Có thể xem một mô hình Rose tương tự như bản thiết kế mẫu. Giống như một căn nhà có nhiều bản thiết kế mẫu cho phép các thành viên trong đội xây dựng xem xét nó từ nhiều góc nhìn khác nhau như : hệ thống ống nước, hệ thống điện, hệ thống nền ... Một mô hình Rose chứa đựng các sơ đồ khác nhau cho phép các thành viên trong nhóm đề án xem hệ thống từ các góc nhìn khác nhau như : khách hàng, nhà thiết kế, quản trị đề án, ...
- Khi đã có được bản thiết kế thì sẽ giảm bớt một số vấn đề phiền phức như : lập trình theo truyền thống thì khi hoàn tất đề án, sau một thời gian sử dụng khách hàng yêu cầu thêm một vài chức năng nào đó vì có cập nhật mới thì người lập trình phải xem lại toàn bộ hệ thống rồi sau đó mới cập nhật. Điều này tốn rất nhiều thời gian. Nay nhờ có bản thiết kế thì chỉ cần xem cập nhật đó nằm ở phần nào và chỉnh sửa, nâng cấp hệ thống. Điều đó sẽ linh hoạt và giảm rất nhiều thời gian...
- Có ba phiên bản khác nhau của Rose :
 - + Rose Modeler : cho phép bạn tạo mô hình cho hệ thống, nhưng không hỗ trợ tiến trình phát sinh mã hoặc thiết kế kỹ thuật đảo ngược
 - + Rose Professional : cho phép bạn phát sinh mã trong một ngôn ngữ
 - + Rose Enterprise : cho phép bạn phát sinh mã cho C++, Java, Ada, Corba, Visual Basic, Oracle ... Một mô hình có thể có các thành phần được phát sinh bằng các ngôn ngữ khác nhau.

II. Làm quen với giao diện của Rational Rose :

1 Giao diện chính của chương trình :























a) Dòng trên cùng gọi là Thanh tiêu đề (**Title Bar**) ở đó có tên của ứng dụng là **Rational Rose**. Bên trái có biểu tượng , là hộp **Application Control Box** của **Rose**, khi nhấp chuột vào đó sẽ bày ra **Control Menu** (hình bên cạnh), nếu **Double Click** vào biểu tượng này hoặc **Close** hoặc **Alt+F4**, bạn sẽ kết thúc **Rose**.



b) Dòng thứ hai gọi là **Menu Bar** (Thanh trình đơn) gồm các mục từ **F**ile đến **H**elp và sẽ được kích hoạt bằng phím **Alt** nếu dùng bàn phím.

c) Dòng thứ ba là **Standard Toolbar** (Thanh công cụ chuẩn) chứa biểu tượng của các lệnh thường dùng. Cách đọc các nút lệnh được chú thích kèm theo dưới đây :



Biểu tượng	Tên gọi	Chức năng
	Create New Model	Tạo một tập tin mô hình mới
	Open Existing Model	Mở một tập tin mô hình hiện có
	Save Model Or Log	Lưu tập tin mô hình
	Cut	Dời văn bản ra clipboard
	Copy	Chép văn bản ra clipboard
	Paste	Dán văn bản từ clipboard
	Print Diagrams	In một hay nhiều sơ đồ từ mô hình hiện hành
	Context Sensitive Help	Truy cập tập tin trợ giúp
	View Documentation	Xem cửa sổ Documentation
	Browse Class Diagram	Định vị và mở sơ đồ Class
	Browse Interaction Diagram	Định vị và mở sơ đồ Sequence hoặc Collaboration
	Browse Component Diagram	Định vị và mở sơ đồ Component
	Browse State Machine Diagram	Định vị và mở sơ đồ Statechart hoặc Activity
	Browse Deployment Diagram	Mở sơ đồ Deployment của mô hình
	Browse Parent	Mở sơ đồ cha của một sơ đồ
	Browse Previous	Mở sơ đồ mà bạn vừa xem
	Zoom In	Tăng độ zoom
	Zoom Out	Giảm độ zoom
	Fit In Window	Ấn định độ zoom để nguyên cả sơ đồ vừa lọt trong cửa sổ
	Undo Fit In Window	Thôi lệnh Fit In Window

d) Trình duyệt (**Browser**):

- Dùng để nhanh chóng điều hướng qua mô hình.
- Là một cấu trúc phân cấp mà bạn có thể dùng để điều hướng qua mô hình Rose. Mọi thứ bạn bổ sung vào mô hình : các lớp, các thành phần đều hiển thị trong trình duyệt.
- Dùng trình duyệt, bạn có thể :
 - + Bổ sung các phần tử mô hình (các lớp, các thành phần, các sơ đồ...)
 - + Xem các phần tử mô hình hiện có.
 - + Xem các mối liên hệ hiện có giữa các phần tử mô hình.
 - + Dời các phần tử mô hình.
 - + Đặt tên lại các phần tử mô hình.
 - + Bổ sung một phần tử mô hình vào một sơ đồ.
 - + Mở một sơ đồ.
 - + ...
- Có bốn kiểu xem trong trình duyệt : **Use Case View, Logical View, Component View và Deployment View.**
 - + **Use Case View** : bao gồm tất cả các sơ đồ Use Case trong hệ thống. Nó cũng có thể gộp vài sơ đồ Sequence và Collaboration. Use Case View là một cách nhìn hệ thống độc lập với thực thi. Nó tập trung vào bức tranh tổng thể về nội dung thực hiện của hệ thống, chứ không quan tâm đến chi tiết về cách thực hiện nó.
 - o Các thành phần của Use Case View :
 - Business Actors
 - Business Workers
 - Business Use Cases
 - Business Use Cases Diagrams
 - Actors
 - Use Cases
 - Use Case Diagrams

- Activity Diagrams
 - Sequence Diagrams
 - Collaboration Diagrams
 - Packages
 - ...
- + **Logical View** : tập trung vào cách hệ thống thực thi cách ứng xử trong các tác vụ . Nó cung cấp bức tranh chi tiết về các mẫu hệ thống, mô tả tính tương quan giữa các mẫu với nhau. Logical View bao gồm các lớp cụ thể cần thiết, các sơ đồ Class ...
 - Các thành phần của Logical View :
 - Classes
 - Class Diagrams
 - Sequence Diagrams
 - Collaboration Diagrams
 - Statechart Diagrams
 - Packages
 - ...
- + **Component View** : chứa đựng thông tin về các tập tin thi hành, các thư viện thời gian chạy, các thành phần khác trong mô hình ...
 - Các thành phần của Component View :
 - Components
 - Component Diagrams
 - Packages
- + **Deployment View** : liên quan đến tiến trình triển khai vật lý của hệ thống
 - Các thành phần của Deployment View :
 - Processes
 - Processors
 - Connectors
 - Devices
 - Deployment Diagrams

- Trình duyệt được tổ chức theo kiểu xem hình cây. Mỗi phần tử mô hình có thể chứa các phần tử khác bên dưới nó trong hệ phân cấp.
- Mặc định, trình duyệt sẽ xuất hiện trong vùng bên trái của màn hình, bạn có thể di chuyển đến một nơi khác hoặc ẩn trình duyệt.
- Để ẩn hoặc hiện trình duyệt cần :
 - + Nhấp phải chuột trong cửa sổ trình duyệt.
 - + Chọn **Hide** -> trình duyệt sẽ ẩn đi.
 - + Muốn hiện lại, chọn **View** từ thanh trình đơn, chọn **Browser**.

e) Cửa sổ Documentation (**Documentation Window**) : dùng để sưu liệu các phần tử của mô hình Rose.

- Khi bạn bổ sung sưu liệu vào một lớp, mọi thứ bạn viết trong cửa sổ **Documentation** sẽ xuất hiện dưới dạng một chú giải trong mã đã phát sinh, giúp bạn đỡ mất thời gian chú giải mã của hệ thống về sau.
- Khi bạn chọn lựa các phần tử khác từ trình duyệt hoặc trên một sơ đồ, cửa sổ **Documentation** sẽ tự động được cập nhật để hiện thị sưu liệu của phần tử đã được chọn lựa.

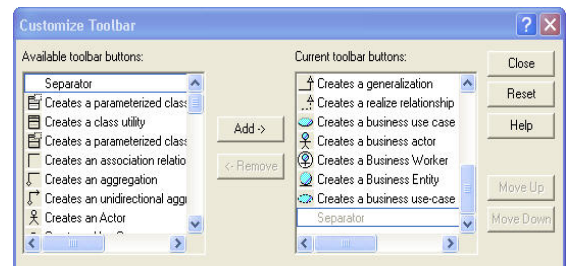
f) Cửa sổ theo dõi (**Log Window**) : Khi bạn làm việc trên mô hình **Rose**, một số thông tin sẽ được đăng vào cửa sổ theo dõi. Ví dụ khi bạn phát sinh mã, các lỗi phát sinh sẽ được đăng trong cửa sổ theo dõi.



g) Cửa sổ sơ đồ (**Diagram Window**) : Trong cửa sổ sơ đồ, bạn có thể xem các sơ đồ UML trong mô hình của bạn. Khi bạn sửa đổi các phần tử trong một sơ đồ, **Rose** sẽ tự động cập nhật trình duyệt (nếu cần). Ngược lại, khi bạn sửa một phần tử bằng trình duyệt, **Rose** sẽ tự động cập nhật các sơ đồ thích hợp. Nhờ thế, **Rose** giúp bạn duy trì một mô hình nhất quán.

h) **Toolbox (Hộp công cụ)** : Tùy thuộc vào cách sử dụng vào lược đồ nào sẽ có hộp công cụ khác nhau.

- Tất cả các thanh công cụ đều có thể tùy biến. Để tùy biến một thanh công cụ, chọn Tools -> Option, sau đó di chuyển đến tab Toolbars
- Để hiện hoặc che thanh công cụ chuẩn :
 - + Chọn Tools -> Options


- + Chọn tab Toolbars
- + Đánh dấu check ☒ Show Standard Toolbar để hiện hoặc bỏ check ☐ Show Standard Toolbar để che thanh công cụ chuẩn.
- Để hiện hoặc che thanh công cụ sơ đồ :
 - + Chọn Tools -> Options
 - + Đánh dấu check ☒ Show Diagram Toolbar để hiện hoặc bỏ check ☐ Show Diagram Toolbar để che thanh công cụ sơ đồ.
- Để tùy biến một thanh công cụ :
 - + Nhấp phải chuột vào thanh công cụ muốn tùy biến
 - + Chọn Customize
 - + Để bổ sung hoặc gỡ bỏ các nút trên thanh công cụ, bạn chọn nút thích hợp rồi nhấp nút Add hoặc Remove.
 - + Ví dụ trong lược đồ Use Case, trên thanh công cụ chưa có nút vẽ “Business Actor”, ta sẽ thêm nút đó theo hướng dẫn dưới đây :

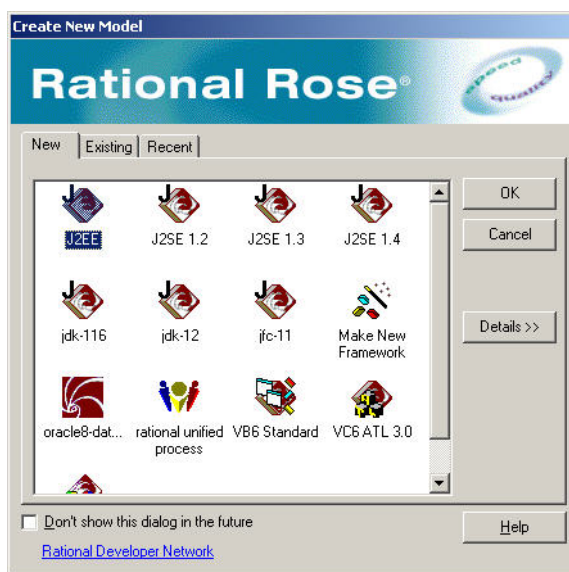


- Từ thanh công cụ trong Use Case View, nhấp phải chuột chọn Customize
- Hộp Customize Toolbar hiện lên, tìm mục “Create a business actor”  Creates a business actor trong danh sách bên trái Hộp Customize Toolbar
- Sau đó, nhấn nút để đưa nút “Business actor” sang danh sách nằm bên phải
- Nhấn Close để thoát Hộp Customize Toolbar
- Nếu muốn gỡ bỏ nút “Business actor” thì ta chọn  Creates a business actor trong danh sách bên phải -> nhấn nút .


2 Làm việc với Rational Rose :

a) Tạo các mô hình :

- Bước đầu tiên khi làm việc với Rose đó là tạo một mô hình. Các mô hình có thể được tạo từ đầu hoặc sử dụng một framework model hiện có (là các mô hình cài đặt sẵn trong máy cho một số ngôn ngữ như Visual Basic, Java, C++, ...). Mô hình Rose và tất cả các sơ đồ, các đối tượng, các phần tử mô hình khác được lưu trong một tập tin đơn lẻ có đuôi .mdl
- Để tạo một mô hình :
 - Chọn **File -> New** từ trình đơn, hoặc nhấn nút  trên thanh công cụ chuẩn.
 - Nếu đã cài đặt Framework Wizard, danh sách các cơ cấu sẵn có sẽ xuất hiện (như hình dưới đây). Lựa chọn cơ cấu rồi nhấn nút **OK**, hoặc **Cancel** nếu không dùng.




b) Lưu các mô hình :

- Giống như các ứng dụng khác, bạn nên tạo thói quen lưu tập tin định kỳ, Rose cũng vậy. Như đã nêu trên, nguyên cả mô hình được lưu trong một tập tin. Ngoài ra, bạn có thể lưu sổ theo dõi (Log Window) ra một tập tin.
- Để lưu một mô hình :
 - + Chọn **File -> Save** từ thanh trình đơn
 - + Hoặc nhấn nút  trên thanh công cụ chuẩn.

- Để lưu sổ theo dõi :
 - + Lựa chọn cửa sổ theo dõi.
 - + Chọn File -> Save Log As từ thanh trình đơn.
 - + Nhập tên tập tin cửa sổ theo dõi.

Hoặc :

- + Lựa chọn cửa sổ theo dõi.
- + Nhấn nút  trên thanh công cụ chuẩn.
- + Nhập tên tập tin cửa sổ theo dõi.

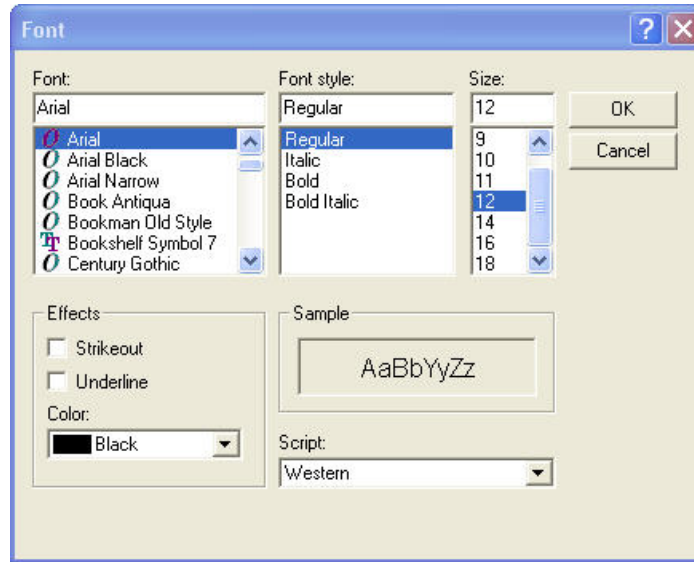
c) Xuất và nhập các mô hình :

- Một trong những lợi ích chính của hướng đối tượng là khả năng dùng lại. Khả năng dùng lại có thể áp dụng không những cho mã mà còn cho các mô hình. Để vận dụng đầy đủ khả năng dùng lại, **Rose** hỗ trợ phương pháp xuất (nhập) các mô hình và các phần tử của mô hình. Bạn có thể xuất một mô hình hoặc một phần của mô hình và nhập nó vào các mô hình khác
- Để nhập một mô hình, gói hoặc lớp :
 - + Chọn File -> Import Model từ thanh trình đơn.
 - + Chọn tập tin để nhập. Các kiểu tập tin được phép nhập bao gồm :
model (.mdl), petal (.prl), category (.cat), subsystem (.sub).
- Để xuất một mô hình :
 - + Chọn File -> Export Model từ thanh trình đơn.
 - + Nhập tên của tập tin để xuất.
- Để xuất một gói các lớp :
 - + Chọn gói để xuất từ một sơ đồ Class
 - + Chọn File -> Export <Packages> từ thanh trình đơn.
 - + Nhập tên của tập tin để xuất.
- Để xuất một lớp :
 - + Chọn lớp để xuất từ một sơ đồ Class
 - + Chọn File -> Export <Class> từ thanh trình đơn.
 - + Nhập tên của tập tin để xuất.

d) Xác lập các tùy chọn như font chữ, màu sắc :

– Đối với font chữ :

- + Trong Rose, bạn có thể thay đổi font chữ của các đối tượng riêng lẻ trên một sơ đồ, nhờ đó cải thiện khả năng dễ đọc của mô hình. Các font chữ và cỡ chữ cũng như các thành phần liên quan nằm trong cửa sổ Font như hình dưới đây



- + Để chọn một font chữ nào đó hay cỡ chữ của một đối tượng trên một sơ đồ :

- Lựa chọn các đối tượng muốn dùng
- Chọn Format -> Font từ thanh trình đơn . Sau đó chọn font chữ, kích cỡ ... muốn dùng

– Đối với màu sắc :

- + Ngoài việc thay đổi các font chữ, bạn cũng có thể thay đổi màu sắc riêng lẻ cho các đối tượng. Để thay đổi màu sắc đường kẻ và màu tô của một đối tượng bạn dùng cửa sổ Color

- + Để thay màu đường kẻ của đối tượng :

- Lựa chọn đối tượng muốn thay đổi
- Chọn Format -> Line Color từ thanh trình đơn
- Chọn màu đường kẻ muốn dùng

- + Để thay đổi màu tô của đối tượng :



- Lựa chọn đối tượng muốn thay đổi
- Chọn Format -> Fill Color từ thanh trình đơn
- Chọn màu tô muốn dùng.

Phần II LƯỢC ĐỒ USE CASE

I. Giới thiệu về lược đồ Use Case

1 Lược đồ use case

- Biểu đồ use case biểu diễn sơ đồ chức năng của hệ thống. Từ tập yêu cầu của hệ thống, biểu đồ use case sẽ phải chỉ ra hệ thống cần thực hiện điều gì để thoả mãn các yêu cầu của người dùng hệ thống đó. Đi kèm với biểu đồ use case là các kịch bản. Có thể nói, biểu đồ use case chỉ ra sự tương tác giữa các tác nhân và hệ thống thông qua các use case.
- Mỗi use case mô tả một chức năng mà hệ thống cần phải có xét từ quan điểm người sử dụng. Tác nhân là con người hay hệ thống thực khác cung cấp thông tin hay tác động tới hệ thống.
- Một biểu đồ use case là một tập hợp các tác nhân, các use case và các mối quan hệ giữa chúng. Các use case trong biểu đồ use case có thể được phân rã theo nhiều mức khác nhau.

2 Một số thành phần trong lược đồ use case:

a) Actor (tác nhân)

- Là người dùng của hệ thống, một tác nhân có thể là một người dùng thực hoặc các hệ thống máy tính khác có vai trò nào đó trong hoạt động của hệ thống.
- Ký hiệu :



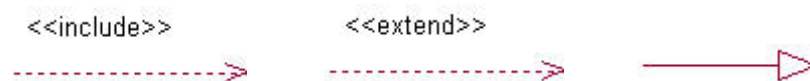
b) Use Case :

- Use case dùng để mô tả yêu cầu của hệ thống mới về mặt chức năng, mỗi chức năng sẽ được biểu diễn như một hoặc nhiều use case . Đây là thành phần cơ bản của biểu đồ use case. Các use case được biểu diễn bởi các hình elip. Tên các use case thể hiện một chức năng xác định của hệ thống.
- Ký hiệu :



c) Relationships (Mối quan hệ) :

- Là các mối quan hệ giữa tác nhân với tác nhân, tác nhân với Use Case và Use Case với Use Case :
 - + include: Use Case này sử dụng lại chức năng của Use Case kia.
 - + extend: Use Case này mở rộng từ use case kia bằng cách thêm vào một chức năng cụ thể.
 - + Generalization: Use Case này được kế thừa các chức năng từ Use Case kia.
- Ký hiệu :



3 Hướng dẫn vẽ lược đồ Use Case :

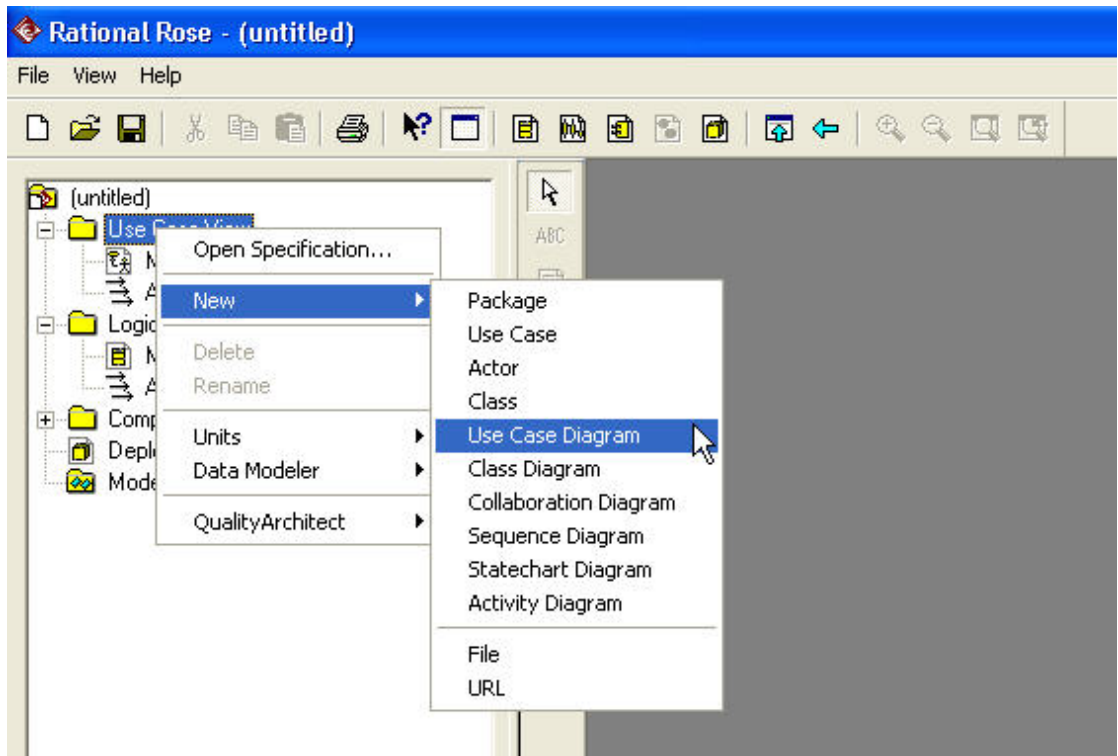
a) Giới thiệu về các thành phần trên thanh công cụ :

Biểu tượng	Nút	Mục đích
	Selects/Deselects an Item	Trả con trỏ về dạng mũi tên
	Text Box	Thêm văn bản vào sơ đồ
	Note	Thêm một ghi chú vào sơ đồ
	Anchor Note to Item	Kết nối 1 ghi chú từ 1 use case hoặc 1 actor trên sơ đồ
	Package	Thêm 1 gói vào trong sơ đồ
	Use Case	Thêm 1 use case mới vào trong sơ đồ
	Actor	Thêm 1 actor mới vào trong sơ đồ
	Unidirectional Association	Vẽ mối quan hệ giữa 1 actor và 1 use case
	Dependency or Instantiates	Vẽ sự phụ thuộc giữa các đối tượng trong sơ đồ
	Generalization	Vẽ mối quan hệ include hoặc extend giữa các use case, hoặc vẽ mối quan hệ kế thừa giữa các Actor

b) Vẽ lược đồ Use Case :

- Khai báo mới lược đồ Use Case trong hệ thống :
 - Để tạo mới một lược đồ Use Case :
 - Right-Click lên gói Use Case View trên bảng Browser

- Chọn New -> Use Case Diagram từ context menu
- Với cái sơ đồ mới được chọn, gõ tên của sơ đồ mới
- Double-click vào sơ đồ mới tạo trong trình duyệt để mở nó

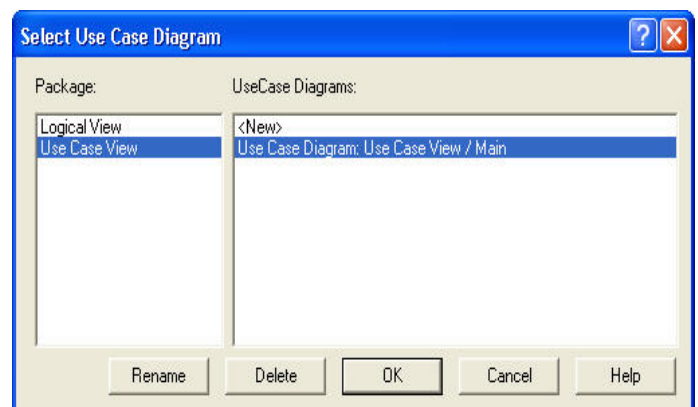


○ Để mở một lược đồ Use Case đã tồn tại :

- Xác định lược đồ Use Case trong Use Case View trên Browser
- Double_Click vào tên lược đồ Use Case để mở nó

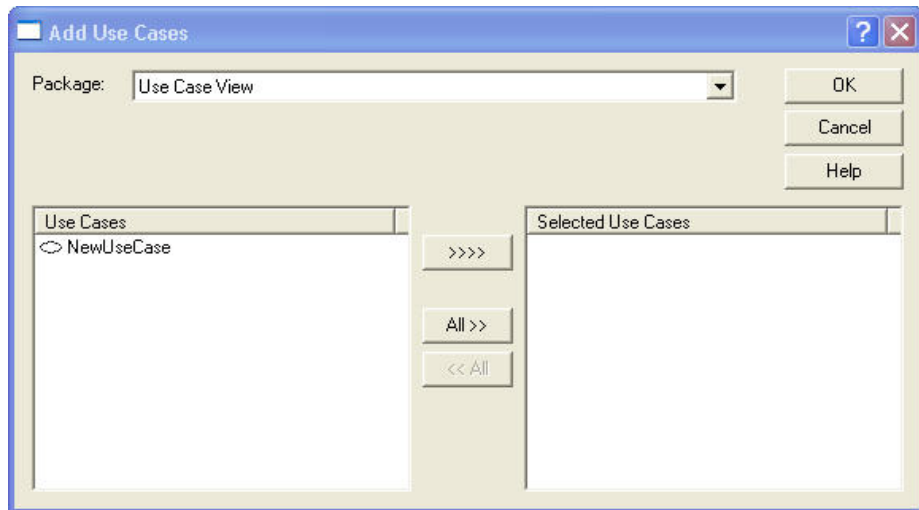
Hoặc

- Chọn Browse -> Use Case Diagram. Hộp thoại Use Case Diagram sẽ xuất hiện
- Trong danh sách Package, lựa chọn gói mà chứa đựng sơ đồ bạn muốn mở
- Trong phần Use Case Diagram, chọn lược đồ mà bạn muốn mở
- Nhấn OK .



- Để xóa một lược đồ Use Case
 - Right_Click vào lược đồ trên Browser
 - Chọn Delete ở menu
 - Chú ý : Chương trình sẽ không cho phép bạn trở lại việc xóa một sơ đồ hoặc xóa một sơ đồ Use Case Chính. Xóa sơ đồ Use Case thì sẽ không xóa cái kiểu phân tử trên nó . Những cái ấy sẽ ở lại Browser trong những sơ đồ khác.
- Thêm use case mới vào sơ đồ Use Case
 - Cách 1 :
 - Chọn nút Use Case trên thanh công cụ
 - Click bất cứ đâu trong sơ đồ Use Case . Use case mới sẽ có tên mặc định là NewUseCase
 - Với Usecase mới đã chọn, gõ tên Usecase mới
 - Ghi chú : cái use case mới tạo sẽ được tự động thêm vào trong Browser , dưới Use Case View
 - Cách 2 :
 - Chọn Tools -> Create -> Use Case
 - Click bất cứ đâu trong sơ đồ Use Case để đặt use case . Use Case mới được mặc định là NewUseCase
 - Với Usecase mới đã chọn, gõ tên Usecase mới
 - Ghi chú : cái use case mới tạo sẽ được tự động thêm vào trong Browser , dưới Use Case View
- Để thêm một use case đã có vào trong sơ đồ Use Case:
 - Kéo use case từ Browser vào sơ đồ Use Case đã mở
 Hoặc :

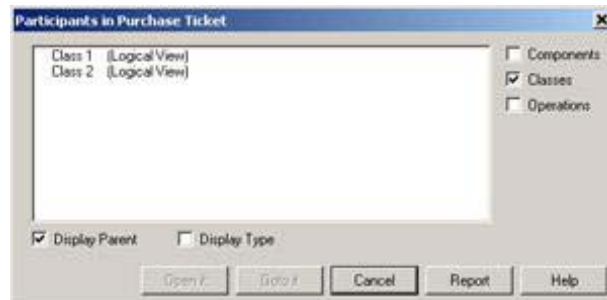
- Chọn Query → Add Use Cases một hộp thoại sẽ hiện ra cho phép bạn chọn lựa và thêm những use case đã tồn tại



- Trong phần Package, chọn lựa package chứa đựng use case cần thêm vào sơ đồ
 - Di chuyển use case cần thêm từ trong phần Use Cases sang phần Selected Use Cases
 - Nhấn OK để thêm use case vào trong sơ đồ
- Thêm use case vào khu vực Browser
 - Right_Click gói Use Case view trong khu vực Browser
 - Sau đó chọn New → Use case
 - Use case mới sẽ được mặc định là NewUseCase và sẽ hiện trong khu vực Browser
 - Với Usecase mới đã chọn, gõ tên Usecase mới
 - Để thêm use case vào sơ đồ . Bạn kéo use case ấy từ Browser vào trong sơ đồ
 - Để loại bỏ một use case từ trong sơ đồ Use Case
 - Chọn use case trong sơ đồ
 - Nhấn Delete
 - Ghi chú : use case sau khi xóa trong sơ đồ Use Case , nhưng vẫn còn tồn tại bên trên browser và trong các sơ đồ Use Case khác
 - Loại bỏ use case từ mô hình
 - Chọn use case trong sơ đồ

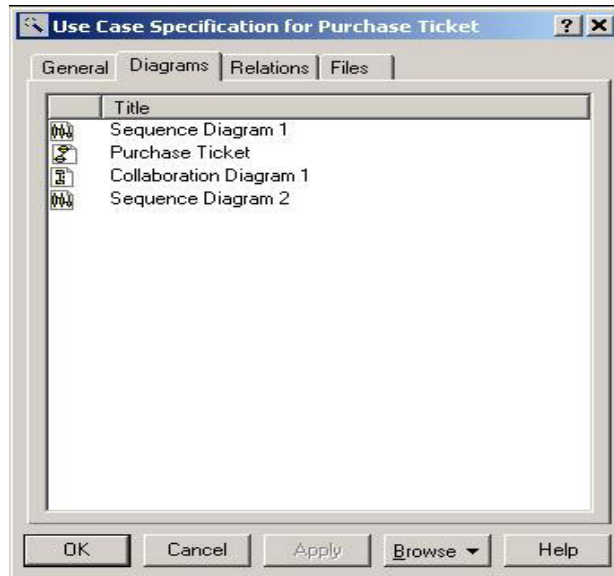
- Chọn Edit → Delete từ mô hình , nhấn Ctrl+D
 - Chương trình sẽ xoá use case từ trong tất cả các sơ đồ khác
- Hoặc
- Right_Click vào use case trên Browser
 - Chọn Delete
 - Chương trình sẽ xoá use case từ trong tất cả các sơ đồ khác
- **Use Case Specification :** Rose cung cấp các Specification chi tiết cho mỗi Usecase. Các Specification này có thể giúp bạn sưu liệu các thuộc tính cụ thể của Usecase như : tên Usecase, mức ưu tiên, Stereotype.
- Để mở Use Case Specification :
 - Right_Click vào use case trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification trên menu
- Hoặc
- Right_Click use case trong phần Browser
 - Chọn Open Specification trên menu
- Hoặc
- Chọn use case trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Browser → Specification , hay nhấn phím Ctrl+B
- Đặt tên cho use case
 - Chọn use case trên Browseer hay trong sơ đồ Use Case
 - Sau đó đặt tên vào
- Hoặc
- Chọn use case trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Right_click chọn Open Specification
 - Trong mục Name , nhập tên vào cho use case
- Để bổ sung sưu liệu cho use case
 - Chọn use case trên Browser
 - Trong cửa sổ documentation nhập mô tả use case vào
- Hoặc
- Right_click use case trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification trên menu

- Trong cửa sổ Specification, nhận mô tả use case vào trong khu vực Documentation
- Để xem các lớp và các thao tác tham gia trong sơ đồ Use Case
 - Chọn use case trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Report → Show Participants in UC
 - Cửa sổ Participants sẽ hiện ra



- Chọn Display Parent thì sẽ thấy được các gói mà mỗi gói sẽ chứa đựng các lớp tham gia trong Use Case
- Chọn Display Type sẽ bổ sung một ký hiệu cạnh mỗi mục trong hộp liệt kê cho phép bạn biết mục đó là một lớp hay một tác vụ
- Để gán stereotype use case
 - Right_click use case trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification từ menu
 - Nhập stereotype vào trong phần Stereotype
- Để gán quyền ưu tiên cho 1 use case
 - Right_click vào usecase trên Browser hay trong sơ đồ UseCase
 - Chọn Open Specification từ menu
 - Chọn ngăn General , nhập quyền ưu tiên trong phần Rank
- Để tạo use case trừu tượng :
 - Right_Click use case trên Browser hay trong sơ đồ
 - Chọn Open Specification trên menu
 - Chọn Abstract
- Để xem các sơ đồ của use case

- Right_Click use case trên Browser hay trong sơ đồ
- Chọn Open Specification trên menu
- Các sơ đồ sẽ hiện lên trong phần Diagrams trong cửa sổ Specification



- Để mở một sơ đồ của 1 use case
 - Double_click tên của sơ đồ trong ngăn Diagrams của cửa sổ Specification

Hoặc

- Right_click tên sơ đồ trong ngăn Diagrams của cửa sổ Specification
- Chọn Open Specification trên menu

Hoặc

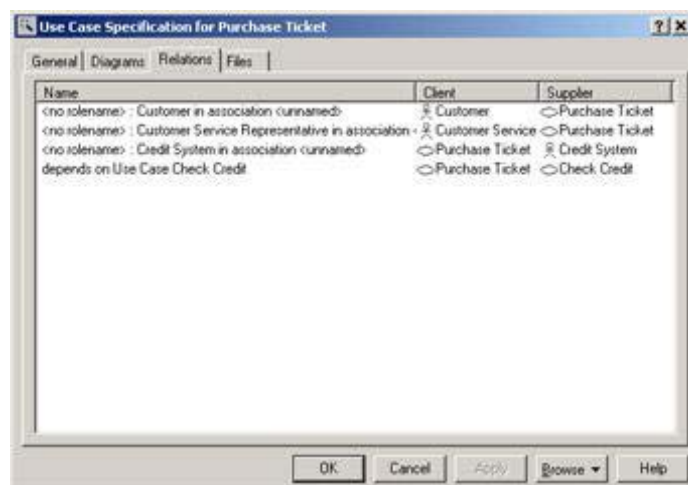
- Double_Click vào sơ đồ trong Browser

- Để thêm 1 sơ đồ vào use case
 - Right_Click vào bất cứ nơi đâu ở bên trong ngăn Diagrams của cửa sổ Specification
 - Từ menu chọn kiểu của sơ đồ (Use Case, Tuần tự , hợp tác, Trạng thái, lớp) mà bạn muốn thêm.
 - Nhập tên vào sơ đồ mới

Hoặc

- Right_Click use case trên Browser

- Chọn New → (Activity Diagram, Collaboration Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Use Case Diagram) từ menu
- Nhập tên sơ đồ mới
- Để xoá 1 sơ đồ từ 1 use case
 - Right_Click sơ đồ trong ngăn Diagrams của cửa sổ Specification
 - Chọn Delete trên menu
- Hoặc
 - Right_Click sơ đồ trên Browser
 - Chọn Delete trên menu
- Để xem những mối quan hệ của 1 use case
 - Right_Click use case trên Browser hoặc trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification từ menu
 - Các mối quan hệ sẽ hiện ra trong ngăn Relations



Hoặc

- Chọn use case trong sơ đồ Use Case
- Chọn Report → Usage
- Để xoá 1 mối quan hệ
 - Right_Click vào mối quan hệ trong danh sách
 - Chọn Delete trong menu

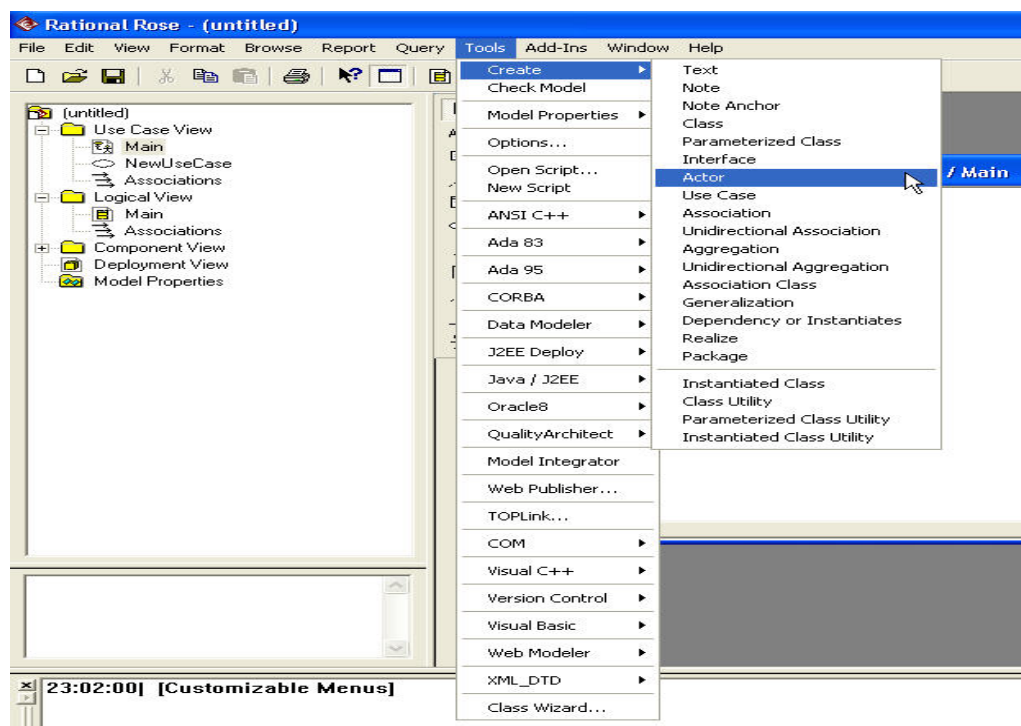
c) Làm việc với các actor:

- Để thêm 1 Actor vào sơ đồ Use Case

- Chọn nút Actor trên thanh toolbar
- Click bất đầu trong sơ đồ Use Case . Actor mới sẽ được mặc định tên là NewClass
- Chọn Actor mới và nhập tên vào . Actor sẽ được tự động thêm vào trong Browser dưới Use Case view

Hoặc

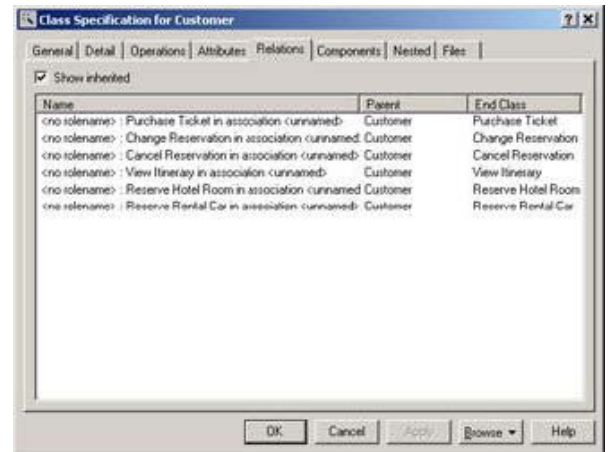
- Chọn Tools → Create → Actor



- Click bất đầu trong sơ đồ Use Case . Actor mới sẽ được mặc định tên là NewClass
 - Chọn Actor mới và nhập tên vào . Actor sẽ được tự động thêm vào trong Browser dưới Use Case view
- Để thêm 1 Actor vào Browser
- Right_Click Use Case view trên Browser
 - Chọn New → Actor
 - Actor mới sẽ được mặc định tên là NewClass và hiện trên Browser
 - Chọn tên Actor mới , nhập tên cho Actor
 - Sau đó thêm Actor vào trong sơ đồ , kéo actor mới từ Browser vào trong sơ đồ

- Để xoá 1 Actor
 - Chọn actor trong sơ đồ
 - Nhấn Delete
- Để mở specification của actor
 - Right_Click actor trên Browser hoặc trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification từ menu
 Hoặc
 - Chọn actor trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Browse Specification hay nhấn phím Ctrl + B
- Để đặt tên cho Actor
 - Right_Click actor trên Browser hoặc trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification trên menu
 - Trong phần Name , nhập tên cho actor
 Hoặc
 - Chọn actor trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Nhập tên cho actor
- Để thêm 1 chú thích vào một actor
 - Chọn actor trên Browser
 - Trong phần ghi chú , nhập chú thích cho actor
 Hoặc
 - Right_Click actor trên Browser hay trong phần sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification trên menu
 - Nhập chú thích cho actor trong phần Documentation
- Gán một stereotype cho actor
 - Right_Click actor trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification trong menu
- Để tạo actor trừu tượng :
 - Tạo 1 actor trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Right_Click trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification trên menu
 - Chọn ngăn Details

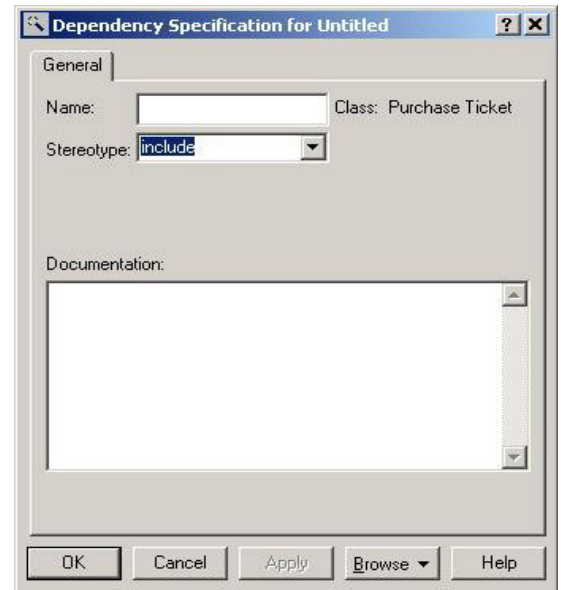
- Chọn Abstract
- Để xem những mối quan hệ của một actor
 - Right_Click actor trên Browser hay trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Open Specification trên menu , những mối quan hệ sẽ hiện trong ngăn Relations
- Để xoá một quan hệ
 - Right_Click vào mối quan hệ trong danh sách
 - Chọn Delete
- Để xem tất cả các sơ đồ Trình tự và Hợp tác có chứa đựng actor
 - Chọn actor trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Report → Show Instances
 - Chương trình sẽ hiện lên tất cả các sơ đồ Trình tự và Hợp tác có chứa actor . Để mở sơ đồ double_click vào nó trong sơ đồ hoặc nhấn nút Browse



d) Làm việc với các mối quan hệ :



- Để tạo một mối quan hệ (Association) ...
 - Chọn nút Unidirectional Association trên thanh công cụ
 - Kéo chuột từ actor sang use case (hay từ use case sang actor)
 - Chương trình sẽ kéo một quan hệ giữa use case và actor
- Để xoá một quan hệ (Association)
 - Chọn quan hệ trong sơ đồ Use Case
 - Chọn Edit → Delete từ Model , hoặc nhấn Ctrl + D
- Tạo quan hệ <<include>>
 - Chọn nút Dependency từ thanh công cụ

- Kéo chuột từ 1 use case đến 1 use case khác cần tạo quan hệ
- Chương trình sẽ vẽ một quan hệ giữa 2 use case ấy
- Right_Click vào mỗi quan hệ và chọn Open Specification
- Trong Stereotype chọn include
- Nhấn OK
- Từ << include >> sẽ được xuất hiện trên mỗi quan hệ
- Mở cửa sổ Specification của abstract use case
- Chọn vào Abstract
- Để xóa mỗi quan hệ include
 - Chọn mỗi quan hệ trong sơ đồ
 - Chọn Edit → Delete , hay nhấn Ctrl + D
- Để tạo mỗi quan hệ <<extend >>
 - Chọn nút Dependency trên thanh công cụ
 - Kéo từ actor cung cấp chức năng mở rộng (extend) đến tác vụ đang được mở rộng
 - Chương trình sẽ vẽ mỗi quan hệ giữa 2 use case
 - Right_Click trên mỗi quan hệ và chọn Open specification
 - Trong phần Stereotype chọn extend
 - Nhấn OK
 - Từ << extend >> sẽ xuất hiện trên mỗi quan hệ
 - Mở cửa sổ specification của (abstract) use case
 - chọn Abstract
- Để xóa mỗi quan hệ extend
 - Chọn mỗi quan hệ trong sơ đồ
 - Chọn Edit → Delete , hay nhấn Ctrl + D
- Để tạo mỗi quan hệ khái quát (generalization)
 - Thêm actor hoặc use case vào trong sơ đồ



- Chọn nút Generalization trên thanh công cụ
- Kéo từ actor hoặc use case sang 1 actor hoặc use case khái quát
- Để xóa mối quan hệ khái quát
 - Chọn mối quan hệ trên sơ đồ
 - Chọn Edit → Delete , hay Ctrl+D


II. Ví dụ vẽ lược đồ Use Case :

- Dưới đây là một use case cho hệ thống quản lý thư viện đơn giản. Người quản trị thư viện (thủ thư) thông qua đăng nhập để thực hiện Cập nhật thông tin và Quản lý các giao dịch mượn – trả sách. Bạn đọc chỉ có thể tìm kiếm, tra cứu thông tin sách. Chức năng tìm kiếm sách được dùng như một phần trong chức năng Cập nhật và Quản lý mượn sách nên chúng ta sử dụng quan hệ include, chức năng thống kê bạn đọc, thống kê sách mượn
- Dựa vào những thông tin trên, ta xác định được các thành phần trong lược đồ Use Case :
 - + Tác nhân (Actor) : Thủ thư, Bạn đọc
 - + Use Case : Đăng nhập, Cập nhật, Tìm kiếm, Quản lý mượn – trả sách, Thống kê, Thống Kê bạn đọc, sách mượn
- Hướng dẫn vẽ :
 - + Đầu tiên, từ trình duyệt (Browser) nhấp phải chuột vào  Use Case View , chọn New -> Use Case Diagram -> đặt tên cho Use Case mới là QuanLyThuVien.
 - + Click phải QuanLyThuVien chọn Open -> sơ đồ Use Case vừa tạo sẽ hiện ra.
 - + Vẽ các tác nhân :
 - Click chuột phải vào Use Case View, chọn New / Actor . Sau đó nhập tên cho Actor là “ Thuthu”. Kéo Actor vào lược đồ .
 - Ta cũng có thể tạo mới actor bằng cách trên thanh cụ của Use Case View, nhấp trái chuột vào biểu tượng  , lúc này con trỏ chuột đã chuyển sang dấu “+”, ta click trái chuột vào lược đồ Use Case



QuanLyThuVien vừa tạo thì sẽ hiện lên biểu tượng của Actor -> nhập tên mới là “Thu Thu”

- Tương tự các bước trên cho trường hợp của “Ban Doc”

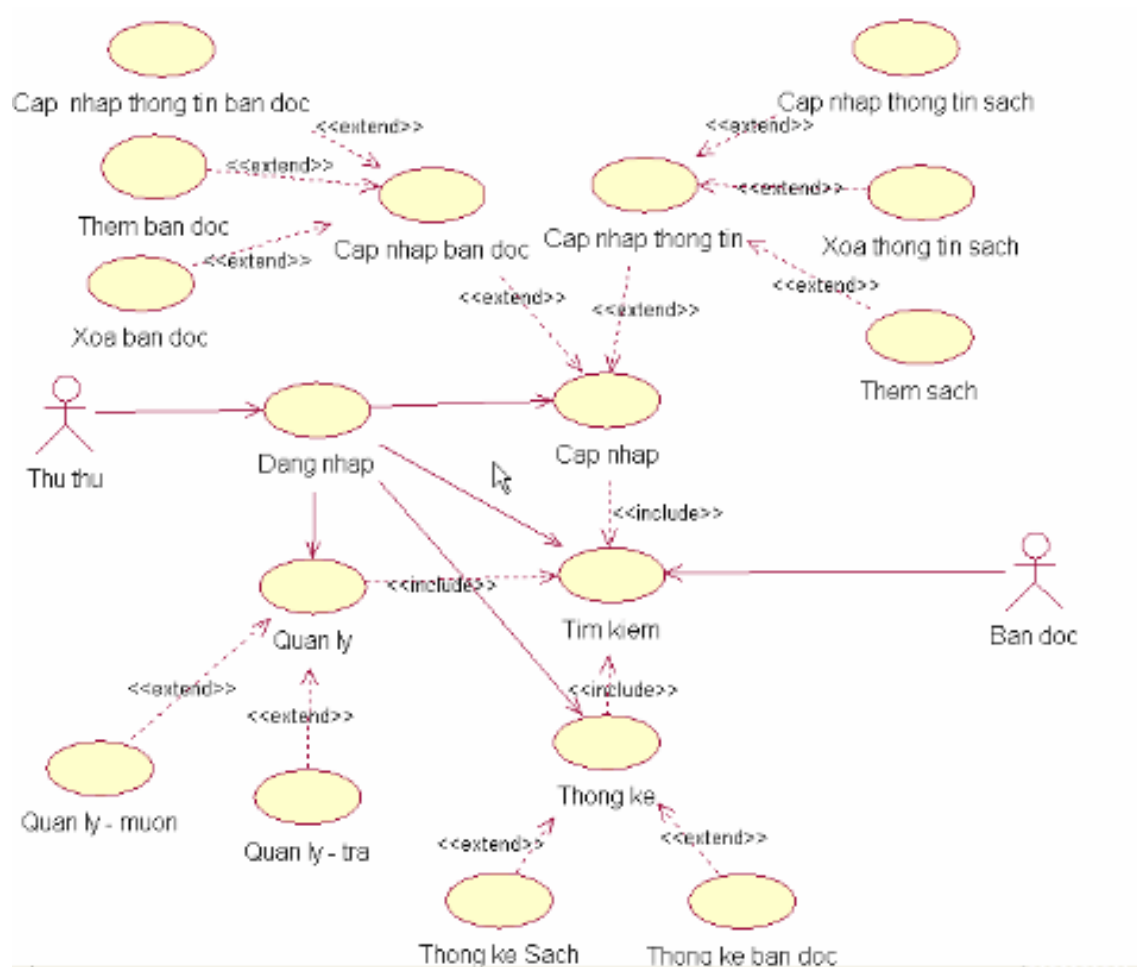
+ Vẽ các Use Case :

- Click chuột phải vào Use Case View chọn New / Use Case , nhập tên cho use case. Sau đó kéo use case vào lược đồ
- Trên thanh cụ của Use Case View, nhấp trái chuột vào biểu tượng  , lúc này con trỏ chuột đã chuyển sang dấu “+”, ta click trái chuột vào lược đồ Use Case QuanLyThuVien vừa tạo thì sẽ hiện lên biểu tượng của Use Case -> nhập tên mới là “Dang Nhap”
- Tương tự các bước trên cho trường hợp của “Cap Nhat”, “Tim Kiem”, “Quan Ly Muon-Tra Sach”,...

+ Vẽ các mối quan hệ :

- Trên thanh cụ của Use Case View, nhấp trái chuột vào biểu tượng  , lúc này con trỏ chuột đã chuyển sang dấu mũi tên đi lên, ta click trái chuột vào Actor “Thu Thu” -> di chuyển chuột đến Use Case “Dang Nhap” rồi nhả chuột ra.
- Tương tự các bước trên cho trường hợp :
 - “Dang Nhap” và “Cap Nhat”
 - “Dang Nhap” và “Quan Ly Muon-Tra Sach”
 - “Cap Nhat” và “Tim Kiem”
 - “Quan Ly Muon-Tra Sach” và “Tim Kiem”
 - “Ban Doc” và “Tim Kiem”, ...
- Riêng đối với mối quan hệ “Cap Nhat” và “Tim Kiem”, “Quan Ly Muon-Tra Sach” và “Tim Kiem” cần tạo thêm mối quan hệ bằng cách nhấp chuột vào biểu tượng  trên thanh công cụ . Để tạo ký hiệu quan hệ <<include>> bằng cách nhấp phải chuột vào mũi tên đứt quãng của mối quan hệ trên -> chọn Open Specification từ context menu -> hộp thoại Dependency Specification hiện ra -> chọn <<include>> ở mục Stereotype -> nhấn nút OK. Chữ <<include>> sẽ xuất hiện trên mũi tên đứt quãng.

- Kết quả của quá trình vẽ lược đồ Use Case QuanLyThuVien sẽ có dạng như hình dưới đây :



Phần III LƯỢC ĐỒ HOẠT ĐỘNG

I. Giới thiệu lược đồ hoạt động

1 Lược đồ hoạt động là gì ?

- Lược đồ hoạt động biểu diễn các hoạt động và sự đồng bộ, chuyển tiếp các hoạt động của hệ thống trong một lớp hoặc kết hợp giữa các lớp với nhau trong một chức năng cụ thể.
- Lược đồ hoạt động có thể được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau, ví dụ như:
 - Để xác định các hành động phải thực hiện trong phạm vi một phương thức.
 - Để xác định công việc cụ thể của một đối tượng.
 - Để chỉ ra một nhóm hành động liên quan của các đối tượng được thực hiện như thế nào và chúng sẽ ảnh hưởng đến những đối tượng nằm xung quanh.

2 Một số phần tử trong mô hình lược đồ hoạt động :

a) **Hoạt động (Activity):** là một quy trình được định nghĩa rõ ràng, có thể được thực hiện bởi một hàm hoặc một nhóm đối tượng. Hoạt động được thể hiện bằng hình chữ nhật tròn cạnh.

- Ký hiệu :





b) **Thanh đồng bộ hóa (Synchronisation bar):** cho phép ta mở ra hoặc là đóng lại các nhánh chạy song song trong tiến trình.

- Các thanh đồng bộ hoá xuất hiện dưới dạng thanh liền và nêu nơi logic rẽ nhánh. Thanh đồng bộ hoá có thể nằm ngang hoặc dọc.

c) **Điều kiện (Guard Condition):** các biểu thức logic có giá trị hoặc đúng hoặc sai. Điều kiện được thể hiện trong ngoặc vuông, ví dụ: [Customer existing].




d) **Các “đường bơi” (swimlane):** Mỗi biểu đồ động có thể biểu diễn sự phối hợp hoạt động trong nhiều lớp khác nhau. Khi đó mỗi lớp được phân tách bởi một “đường bơi” (swimlane) riêng biệt.

e) Các trạng thái mở đầu và kết thúc



- Các trạng thái mở đầu và kết thúc cho phép bạn biết nơi luồng bắt đầu và kết thúc. Một sơ đồ hoạt động phải có một trạng thái mở đầu, được vẽ dưới dạng  để báo hiệu nơi luồng bắt đầu.
- Trạng thái kết thúc được nêu ở luồng kết thúc được biểu thị bằng 





3 Thanh công cụ Activity Diagram

Biểu tượng	Tên gọi	Chức năng
	Selects/Deselects an Item	Trỏ dấu nháy về một mũi tên để bạn có chọn một mục khác
	Text box	Bổ sung một hộp văn bản vào sơ đồ
	Note	Bổ sung một ghi chú vào sơ đồ
	Anchor note an item	Kết nối một ghi chú với một hoạt động
	State	Bổ sung một trạng thái của một đối tượng
	Activity	Bổ sung một hoạt động mới vào sơ đồ
	Start state	Nơi luồng công việc bắt đầu
	End state	Nơi luồng công việc kết thúc
	State transistion	Bổ sung một giai đoạn chuyển tiếp từ hoạt động này vào hoạt động khác
	Transition to self	Bổ sung một giai đoạn chuyển tiếp từ một hoạt động vào chính nó
	Horizontal synchronization	Bổ sung một thanh đồng bộ hoá ngang

	Vertical synchronization	Bổ sung một thanh đồng bộ hoá dọc
	Decision	Bổ sung một điểm quyết định trong luồng công việc
	Swimlane	Bổ sung một “đường bơi”






4 Làm việc với lược đồ hoạt động :

- Với Rose, bạn có thể tạo một hoặc nhiều sơ đồ hoạt động của một use case. Các sơ đồ hoạt động thường được dùng để lập mô hình luồng các sự kiện thông qua use case. Một sơ đồ hoạt động của một use case xuất hiện trong trình duyệt, bên dưới use case thích hợp
- Tạo các sơ đồ hoạt động :
 - + Để bổ sung một sơ đồ hoạt động, ta dùng cửa sổ trình duyệt (Browser). Sau khi sơ đồ được tạo, ta có thể bổ sung các hoạt động, các giai đoạn chuyển tiếp, và các phần tử sơ đồ khác
 - + Để bổ sung một sơ đồ hoạt động :
 - Nhấp phải chuột vào một use case trong trình duyệt
 - Chọn **New -> Activity diagram**
 - Nếu đây là sơ đồ hoạt động đầu tiên của một use case, rose sẽ tạo một mục có tên là **State/Activity Model** dưới use case trong trình duyệt. Sơ đồ hoạt động mới và mọi sơ đồ hoạt động khác của use case này sẽ được đặt dưới mục **State/Activity Model** này
 - Gõ tên của sơ đồ mới
- Bổ sung các hoạt động :
 - + Chọn biểu tượng hoạt động  từ thanh công cụ
 - + Nhấp chuột bất kỳ đâu bên trong sơ đồ để đặt hoạt động đó
 - + Gõ tên hoạt động
- Bổ sung các giai đoạn chuyển tiếp và các điều kiện (Guard Condition)
 - + Để bổ sung một giai đoạn chuyển tiếp
 - Chọn biểu tượng  từ thanh công cụ
 - Kéo thả từ một hoạt động này sang một hoạt động khác


- Rose sẽ vẽ một giai đoạn chuyển tiếp giữa hai hoạt động
- + Để bổ sung một điều kiện
 - Nhấp phải chuột vào một giai đoạn chuyển tiếp
 - Chọn **Open Specification**
 - Chọn tab **Detail**
 - Gõ điều kiện vào ô **Guard Condition**
 - Ghi chú : cũng có thể bổ sung các điều kiện trực tiếp trên mũi tên chuyển tiếp. bao điều kiện trong dấu ngoặc vuông [...]
- Bổ sung các thanh đồng bộ hoá
 - + Chọn biểu tượng  hoặc  từ thanh công cụ
 - + Nhấp chuột bất kỳ đâu trong sơ đồ để đặt thanh đồng bộ hoá
 - + Vẽ các giai đoạn chuyển tiếp từ các hoạt động đến thanh đồng bộ hoá hoặc từ thanh đồng bộ hoá đến một hay nhiều hoạt động
- Để bổ sung một “đường bơi” (**Swimlane**) vào sơ đồ :
 - + Chọn nút  từ thanh công cụ
 - + Nhấp chuột bên trong sơ đồ. Một “đường bơi” xuất hiện và sẽ được gán tiêu đề là **NewSwimlane** theo mặc định
 - + Đặt tên “đường bơi” mới
- Để bổ sung một quyết định :
 - + Chọn nút  từ thanh công cụ
 - + Nhấp chuột bên trong sơ đồ để đặt quyết định
 - + Vẽ hai hay nhiều giai đoạn chuyển tiếp từ quyết định vừa tạo
- Xoá các sơ đồ hoạt động
 - + Để xoá một sơ đồ hoạt động, bạn nhấp phải chuột vào nó trong trình duyệt rồi chọn **Delete**. Lưu ý, mặc dù sơ đồ đã được xoá, song tất cả các hoạt động và các phần tử khác trên sơ đồ vẫn nằm trong mô hình Rose. Bạn có thể thấy các phần tử này trong trình duyệt
 - + Để xoá tất cả các phần tử nằm trong sơ đồ, bạn lần lượt nhấp phải từng phần tử trong trình duyệt rồi chọn **Delete**. Hoặc có thể nhấp phải chuột vào **State/Activity Model** của use case trong trình duyệt

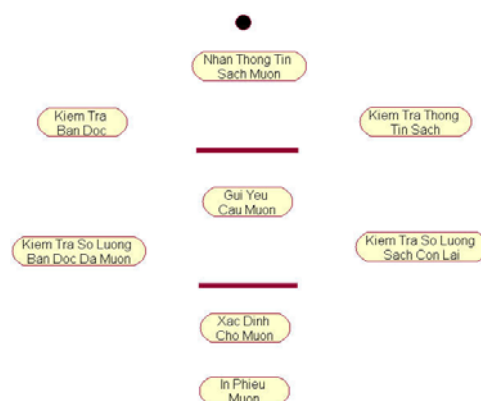
rồi chọn delete. Tất cả các sơ đồ hoạt động, cùng tất cả các hoạt động và các phần khác trên sơ đồ của use case đó sẽ được xóa khỏi mô hình.


II. Ví dụ vẽ lược đồ hoạt động

- Dưới đây là ví dụ biểu đồ hoạt động của hàm thực hiện chức năng mượn sách (Hệ thống quản lý thư viện). Trong biểu đồ này, ta có thể thấy có hai thanh đồng bộ hóa tương ứng với trạng thái chờ trong biểu đồ trạng thái. Ở đây, thanh đồng bộ thứ nhất sẽ chờ kết quả kiểm tra các thông tin người dùng nhập vào, thanh thứ hai sẽ chờ các kết quả kiểm tra liên quan đến điều kiện để có thể mượn sách.
- Ta xác định được các hoạt động (Activity) có trong lược đồ : Nhan Thong Tin Sach Muon, Kiem Tra Ban Doc, Kiem Tra Thong Tin Sach, Gui Yeu Cau Muon, Kiem Tra So Luong Ban Doc Da Muon, Kiem Tra So Luong Sach Con Lai, Xac Dinh Cho Muon, In Phieu Muon
- Hướng dẫn vẽ :
 - + Đầu tiên, trong trình duyệt (**Browsers**) nhấp phải chuột vào  Use Case View -> New -> Activity Diagram -> đặt tên mới cho lược đồ là **MuonSach**
 - + Double-Click vào **MuonSach** vừa tạo -> sơ đồ hoạt động của **MuonSach** hiện ra
 - + Trong thanh công cụ của Activity Diagram, nhấp trái chuột vào  -> di chuyển chuột đến sơ đồ -> click chuột vào sơ đồ -> hiện ra 
 - + Tiếp theo nhấp trái chuột vào biểu tượng  -> di chuyển chuột đến sơ đồ **MuonSach** -> click chuột vào sơ đồ -> hiện ra biểu tượng  -> đặt tên cho Activity là **Nhan Thong Tin Sach Muon**
 - + Tương tự cho các Activity khác như : Kiem Tra Ban Doc, Kiem Tra Thong Tin Sach, Gui Yeu Cau Muon, Kiem Tra So Luong Ban Doc Da Muon, Kiem Tra So Luong Sach Con Lai, Xac Dinh Cho Muon, In Phieu Muon



+ Vẽ các thanh đồng bộ

- Nhấp trái chuột vào  trên thanh công cụ -> click chuột vào sơ đồ -> di chuyển thanh trạng thái sao cho có dạng như hình dưới đây :

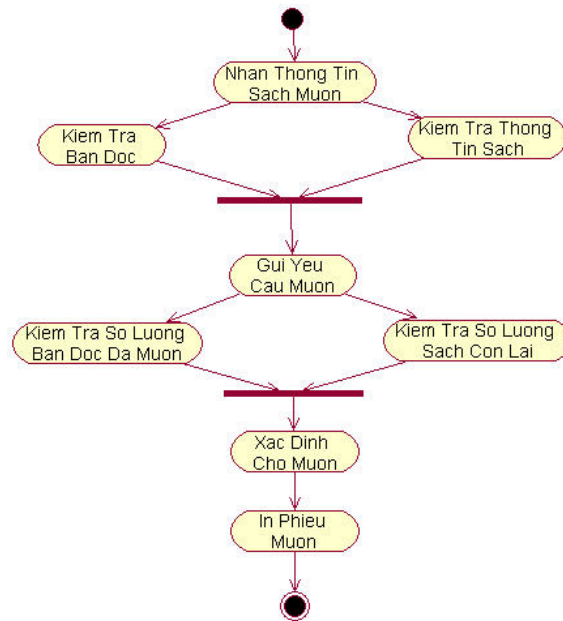



+ Vẽ trạng thái kết thúc : nhấp trái chuột vào  -> click chuột vào sơ đồ ở dưới cùng sơ đồ sau Activity **In Phieu Muon**

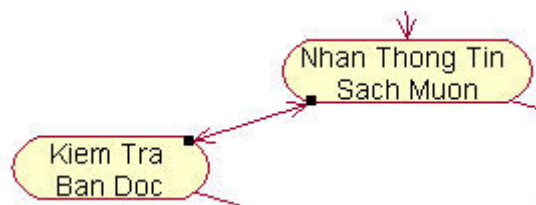
+ Vẽ các giai đoạn chuyển tiếp :

- Click chuột vào  trên thanh công cụ -> di chuyển chuột vào sơ đồ hoạt động -> click trái chuột vào  -> giữ chuột kéo đến activity **Nhan Thong Tin Sach Muon** rồi thả chuột
- Tương tự các bước trên cho trường hợp của :
 - “Nhan Thong Tin Sach Muon” và “Kiem Tra Ban Doc”
 - “Nhan Thong Tin Sach Muon” và “Kiem Tra Thong Tin Sach”
 - “Kiem Tra Ban Doc” và thanh đồng bộ thứ nhất
 - “Kiem Tra Thong Tin Sach” và thanh đồng bộ thứ nhất
 - ...

- + Sơ bộ sẽ có dạng như sau :



- + Tiếp theo vẽ giai đoạn chuyển tiếp cho **Kiem Tra Ban Doc** và **Nhan Thông Tin SachMuon**. Click chuột vào  trên thanh công cụ -> di chuyển chuột vào sơ đồ hoạt động -> click trái chuột vào **Kiem Tra Ban Doc** -> giữ chuột kéo đến activity **Nhan Thông Tin SachMuon** rồi thả chuột -> ta sẽ thấy có dạng mũi tên hai chiều nhưng thực sự là hai mũi tên chồng lên nhau.
- + Click chuột vào mũi tên có hai dấu chấm đen như hình dưới đây

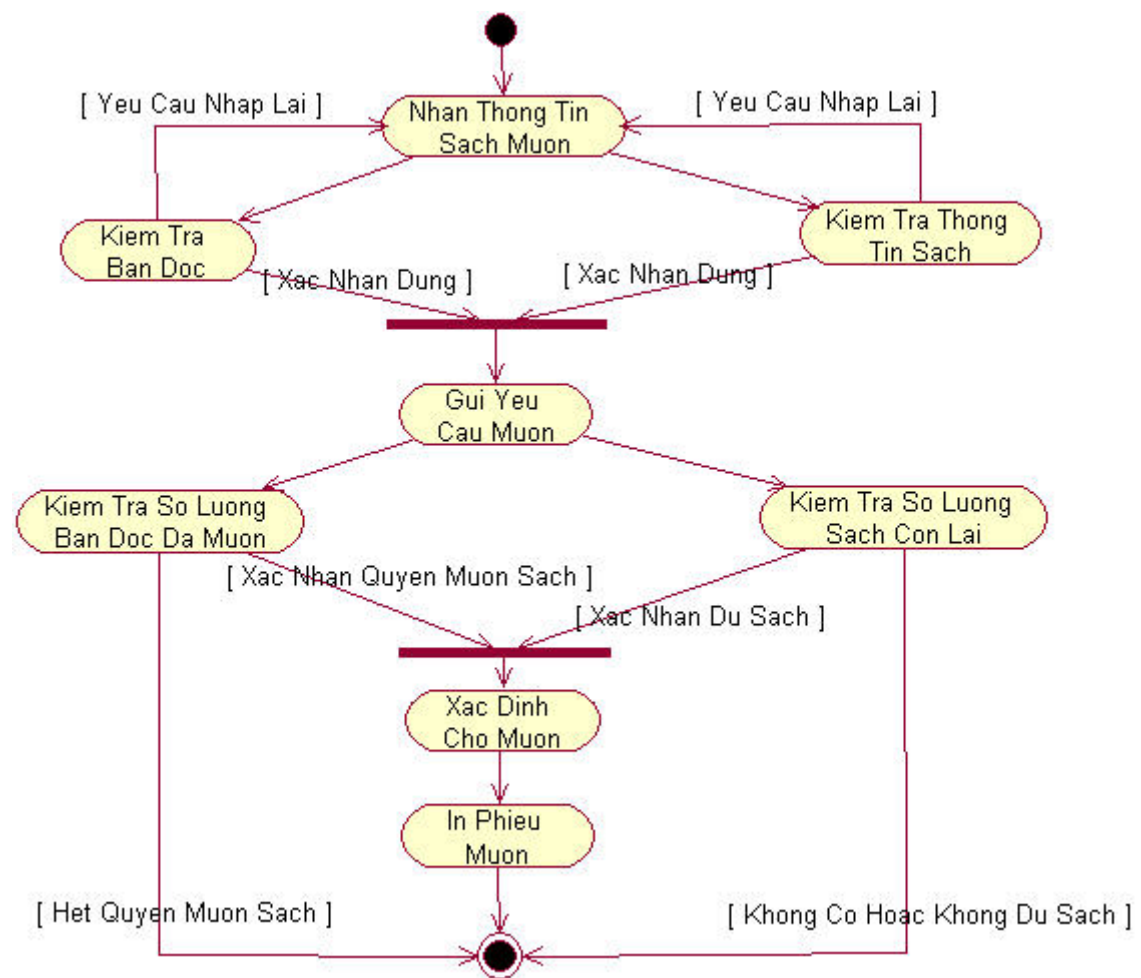


- + Kéo mũi tên về phía bên trái thì ta sẽ thấy hai mũi tên rõ ràng hơn.
- + Tương tự cho các giai đoạn chuyển tiếp giữa : **Kiem Tra Thông Tin Sach** và **Nhan Thông Tin SachMuon**
- + Bổ sung các điều kiện :
 - Nhấp phải chuột vào giai đoạn chuyển tiếp vừa làm ở trên -> chọn **Open Specification** -> cửa sổ **State Transition**

Specification hiện ra -> chọn tab **Detail** -> gõ **Yeu Cau Nhap Lai**

- Tương tự cho **Kiem Tra Thong Tin Sach** và **Nhan Thong Tin Sach Muon**
- Các trường hợp còn lại :
 - “Kiem Tra Ban Doc” và thanh đồng bộ thứ nhất : [Xac Dinh Dung]
 - “Kiem Tra Thong Tin Sach” và thanh đồng bộ thứ nhất : [Xac Dinh Dung]
 - “Kiem Tra So Luong Ban Doc Da Muon” và thanh đồng bộ thứ hai : [Xac Nhan Quyen Muon Sach]
 - “Kiem Tra So Luong Sach Con Lai” và thanh đồng bộ thứ hai : [Xac Nhan Du Sach]
 - “Kiem Tra So Luong Ban Doc Da Muon” và trạng thái kết thúc : [Het Quyen Muon Sach]
 - “Kiem Tra So Luong Sach Con Lai” và trạng thái kết thúc : [Khong Co Hoac Khong Du Sach]

+ Cuối cùng, lược đồ hoạt động MuonSach có dạng như sau :



Phần IV LƯỢC ĐỒ TUẦN TỰ, HỢP TÁC

I. Giới thiệu về lược đồ tuần tự, hợp tác:

1 Sơ đồ tương tác:






- Các biểu đồ tương tác biểu diễn mối liên hệ giữa các đối tượng trong hệ thống và giữa các đối tượng với các tác nhân bên ngoài. Có hai loại biểu đồ tương tác: Biểu đồ tuần tự và biểu đồ hợp tác.

2 Ý nghĩa sơ đồ tuần tự, hợp tác:




- Biểu đồ tuần tự: Biểu diễn mối quan hệ giữa các đối tượng, giữa các đối tượng và tác nhân theo thứ tự thời gian. Biểu đồ tuần tự nhấn mạnh thứ tự thực hiện của các tương tác.
- Biểu đồ cộng tác: Là biểu đồ tương tác biểu diễn mối quan hệ giữa các đối tượng, giữa các đối tượng và tác nhân nhấn mạnh đến vai trò của các đối tượng trong tương tác.
- Biểu đồ cộng tác cũng có các message với nội dung tương tự như trong biểu đồ tuần tự. Tuy nhiên, các đối tượng được đặt một cách tự do trong không gian của biểu đồ và không có đường life line cho mỗi đối tượng. Các message được đánh số thể hiện thứ tự thời gian.






II. Làm việc với sơ đồ tương tác:

1 Tìm hiểu thanh công cụ của sơ đồ tuần tự:


Biểu tượng	Nút	Chức năng
	Object	Bổ sung một đối tượng mới vào biểu đồ
	Object Message	Vẽ một thông điệp giữa hai đối tượng
	Message to Self	Vẽ một thông điệp phản thân
	Return Message	Nêu một trả về từ một lệnh gọi thủ tục
	Destruction Marker	Nêu thời điểm một đối tượng bị hủy

2 Tìm hiểu thanh công cụ của sơ đồ hợp tác:


Biểu tượng	Nút	Chức năng
	Object	Bổ sung một đối tượng mới vào sơ đồ
	Class Instance	
	Object Link	Tạo một lộ trình để liên kết giữa


		hai đối tượng
	Link to Self	Nêu một đối tượng có thể gọi tác vụ riêng của nó
	Link Message	Bổ sung một thông điệp giữa hai đối tượng hoặc từ một đối tượng đến chính nó
	Reverse Link Message	Bổ sung một thông điệp theo hướng ngược lại giữa hai đối tượng hoặc từ một đối tượng đến chính nó
	Data Token	Nêu luồng thông tin giữa hai đối tượng
	Reverse Data Token	Nêu luồng thông tin theo hướng ngược lại giữa hai đối tượng

3 Làm việc với các actor trên sơ đồ tương tác:

- Hầu hết các sơ đồ tuần tự và hợp tác đều có một đối tượng actor. Đối tượng actor là một tác nhân kích thích bên ngoài báo cho hệ thống chạy vài công năng. Các đối tượng actor của sơ đồ tương tác sẽ bao gồm các actor tương tác với use case trên sơ đồ use case
- Để tạo một đối tượng actor trên một sơ đồ tương tác:
 - + Mở sơ đồ tương tác : nhấp chuột vào biểu tượng  trên thanh công cụ chuẩn (Standard Toolbar)
 - + Chọn actor trên trình duyệt
 - + Kéo actor từ trình duyệt để mở sơ đồ
- Để gỡ bỏ một đối tượng actor ra khỏi một sơ đồ tương tác:
 - + Chọn actor trên sơ đồ tương tác
 - + Chọn Edit -> Delete from Model hoặc nhấn Ctrl+D

4 Làm việc với các đối tượng:

- Các sơ đồ tuần tự và hợp tác cho thấy các đối tượng tham gia vào một luồng thông qua một use case cụ thể. Sau khi bổ sung các actor vào sơ đồ, kế tiếp là bổ sung các đối khác
 - a) Bổ sung các đối tượng vào sơ đồ tương tác:
 - + Bổ sung một đối tượng vào sơ đồ tuần tự:
 - Chọn nút Object  trên thanh công cụ

- Nhấp chuột trong sơ đồ nơi bạn muốn đặt đối tượng
- Đặt tên cho đối tượng mới
- + Bổ sung một đối tượng vào sơ đồ hợp tác:
 - Chọn nút Object  trên thanh công cụ
 - Nhấp chuột trong sơ đồ nơi bạn muốn đặt đối tượng
 - Đặt tên cho đối tượng mới

b) Xóa các đối tượng ra khỏi sơ đồ tương tác:

- + Khi xây dựng các sơ đồ tương tác, có thể bạn phải xóa vài đối tượng. khi xóa một đối tượng ra khỏi sơ đồ, rose sẽ tự động xóa mọi thông điệp bắt đầu hoặc kết thúc bằng đối tượng đó và tự động đánh số lại tất cả các thông điệp còn lại
- + Để gỡ bỏ một đối tượng ra khỏi sơ đồ tuần tự hay hợp tác
 - Chọn đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
 - Chọn Edit -> Delete from Model hoặc nhấn Ctrl+D

c) Xác lập Object Specification

- + Nhấp phải chuột vào đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
 - + Chọn Open Specification từ context menu
- Hoặc
- + Chọn đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
 - + Chọn Browse -> Specification, hoặc nhấn Ctrl+B

d) Đặt tên một đối tượng:

- + Mỗi đối tượng trên lược đồ chuỗi hoặc cộng tác nên cho một cái tên duy nhất. Tuy nhiên, để có thể đọc được, bạn có thể có nhiều sự sao chép của một đối tượng trên lược đồ, và trong trường hợp này mỗi sự sao chép đó sẽ có cùng tên. Trong khi các tên lớp có riêng các đặc điểm chung (Người lao động và công ty) tên các đối tượng phải thực sự rõ ràng (John Doe và tập đoàn Rational software). Trên một lược đồ tương tác, bạn có thể có hai đối tượng mà có sự thể hiện là cùng tên. Cho ví dụ, trong một bảng kiểm kê hệ thống, bạn có thể có một thể hiện một phần của lớp, gọi là Engine, mà nó truyền đạt với một

phần của một thể hiện khác, gọi là Carburetor. Bạn có thể nhập tên của mỗi đối tượng trên lược đồ trong cửa sổ chỉ định đối tượng, hoặc trực tiếp trên lược đồ.

+ Để đặt tên một đối tượng:

- Nhấp phải chuột vào đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
- Chọn Open Specification từ context menu
- Trường mục Name, nhập tên của đối tượng. Bạn cũng có thể dùng mục này để đổi tên đối tượng sau này

Hoặc

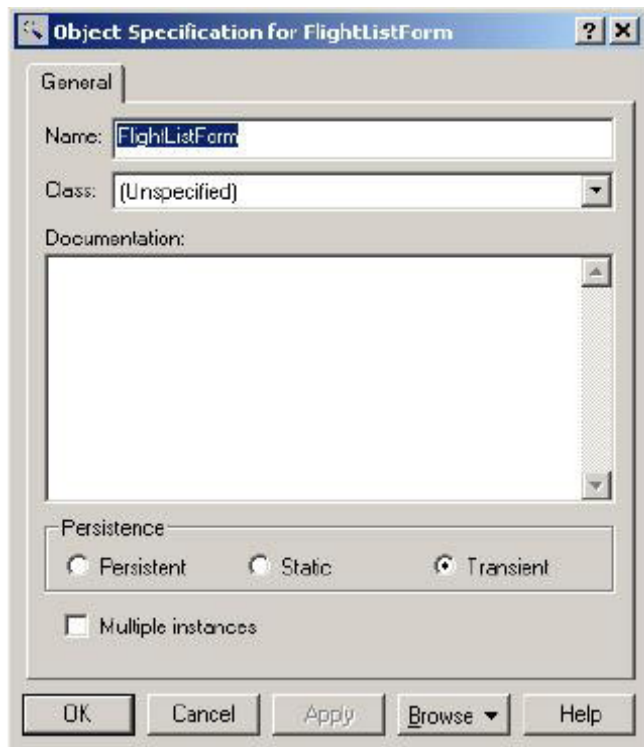
- Chọn đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
- Nhấp chuột sao cho hiện lên dấu nháy của con trỏ trong đối tượng
- Gõ tên đối tượng

+ Để bổ sung dữ liệu vào một đối tượng:

- Nhấp phải chuột vào đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
- Chọn Open Specification từ context menu
- Trong mục Documentation, bạn có thể nhập dữ liệu cho đối tượng

Hoặc

- Chọn đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
- Gõ dữ liệu đối tượng trong cửa sổ dữ liệu



+ Ánh xạ một đối tượng theo một lớp:

- Nhấp phải đối tượng trong sơ đồ tương tác
- Chọn Open Specification
- Trong hộp liệt kê của Class, bạn gõ tên lớp hoặc chọn một tùy chọn
- Sau khi ánh xạ đối tượng theo lớp, tên lớp sẽ xuất hiện hiện trên lược đồ, xuất hiện trước dấu hai chấm (:). Bạn có thể chuyển trạng thái hiển thị tên của lớp bằng cách nhấp chuột phải vào đối tượng và chọn Show Class.

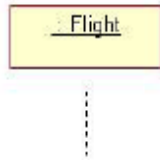
Hoặc

- Chọn lớp trong hiển thị logic của trình duyệt.
- Kéo lớp từ trình duyệt đến đối tượng trong lược đồ.
- Bạn có lược đồ từ lớp tới đối tượng, tên lớp sẽ xuất hiện trên lược đồ, xuất hiện trước dấu hai chấm (:).



+ Gỡ bỏ lược đồ lớp của đối tượng

- Nhấp chuột phải vào đối tượng trong lượt đồ chuỗi hoặc cộng tác.
 - Chọn Open Specification từ biểu tượng menu.
 - Trong hộp danh sách lớp, chọn (unspecified).
- + Tạo một lớp mới cho đối tượng.
- Nhấp chuột phải vào đối tượng trong lượt đồ chuỗi hoặc cộng tác.
 - Chọn Open Specification từ biểu tượng menu.
 - Chọn < New> trong danh sách Class . Rose sẽ đưa cho bạn cửa sổ specification cho 1 class mới
- + Để đảm bảo tất cả các object đã được vẽ đến class
- Chọn Report → Show Unresolved Objects
 - Rose sẽ hiện ra danh sách toàn bộ đối tượng trong mô hình chưa được vẽ đến class
- + Để hiện duy nhất tên của object trong lượt đồ
- Right_click vào object trong lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration
 - De-select Show Class
- + Để hiện cả tên object và tên class trong lượt đồ
- Right_click vào object trên lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration
 - Chọn Show Class
- + Để hiện duy nhất tên Class trong lượt đồ
- Nếu bạn chỉ muốn sử dụng tên class, mà không muốn nhìn thấy tên của tất cả các object trong lượt đồ . Right_click vào object trên lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration
 - Chọn Open Specification
 - Xoá tên object ở phần Name . Rose sẽ hiện duy nhất tên class. Xin nhắc lại , tên class thì đi trước là 1 dấu hai chấm



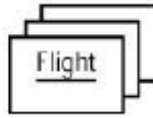
e) Thiết đặt sự liên tục đối tượng (Object Persistence)

- Trong Rose , bạn có thể thiết đặt tùy chọn sự liên tục cho một object trên lượt đồ . Rose cung cấp cho bạn 3 tùy chọn :
 - + Persisten: Một persisten object là một sẽ lưu trữ cơ sở dữ liệu hoặc một vài form của (...) . Sự liên quan ở đây là object sẽ tiếp tục tồn tại , ngay khi chương trình sẽ hoàn thành
 - + Static : Một static object sẽ ở lại bộ nhớ cho đến khi chương trình kết thúc . Nó sẽ sống ở xa sự thực hiện của lượt đồ Sequence, nhưng nó không được cất giữ trong (...) . Có nhiều nhất một static object trong bất kỳ bộ nhớ trong bất kỳ thời gian nào
 - + Transient : Một transient object sẽ ở lại bộ nhớ trong khoảng thời gian ngắn
- Để thiết đặt sự liên tục của một đối tượng
 - + Right_click vào object trên lượt đồ Sequence hay trên lượt đồ Collaboration
 - + Chọn Open Specification
 - + Trong phần Persistence , chọn nút thích hợp : Persisten, Static, Transient
 - + Chú ý : nếu bạn tập hợp sự liên tục của đối tượng đến Persistent, bạn có thể tập hợp sự liên tục của đối tượng đến Persistent, Static, Transient. Nếu bạn tập hợp sự liên tục đến Transient , thì bạn có thể tập hợp sự liên tục đến Static và Transient

f) Dùng nhiều trường hợp của một đối tượng


- Rose cho phép bạn dùng một biểu tượng để biểu thị nhiều trường hợp của cùng lớp. ví dụ bạn muốn biểu thị một danh sách các nhân viên trên một sơ đồ tuần tự hay hợp tác. Thay vì nêu từng nhân viên dưới dạng một đối tượng tách biệt, bạn có thể dùng biểu tượng nhiều trường hợp để nêu danh

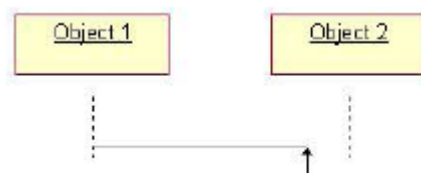
sách nhân viên. Ký hiệu UML của nhiều trường hợp giống như hình dưới đây:




- Để dùng nhiều trường hợp của một đối tượng:
 - + Nhấp phải đối tượng trong sơ đồ tuần tự hay hợp tác
 - + Chọn open specification
 - + Bật hoặc tắt hộp check Multiple Instances. Rose sẽ dùng biểu tượng thích hợp (trường hợp đơn lẻ hay nhiều trường hợp trên sơ đồ hợp tác, biểu tượng trường hợp đơn lẻ trên sơ đồ tuần tự)

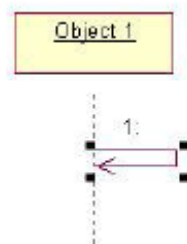
5 Làm việc với các thông điệp:

- Một message là một truyền thông giữa những đối tượng mà trong đó một đối tượng yêu cầu đối tượng khác để thực hiện một cái gì đó. Vào lúc bạn phát sinh mã, một thông điệp sẽ biên dịch thành một lệnh gọi hàm.
 - a) Bổ sung các thông điệp vào một sơ đồ tuần tự
- Trong sơ đồ tuần tự, các thông điệp được vẽ giữa các đường đời (lifelines) của các đối tượng hoặc từ đường đời của một đối tượng đến chính nó. Các thông điệp được nêu theo thứ tự, từ đỉnh sơ đồ đến đáy
- Để bổ sung một thông điệp vào sơ đồ:
 - + Chọn nút Object Message  từ thanh công cụ
 - + Kéo chuột từ đường đời của đối tượng hoặc actor gửi thông điệp đến đối tượng hoặc actor nhận thông điệp



- + Gõ văn bản của thông điệp
- Để bổ sung một thông điệp phản thân vào sơ đồ

- + Chọn nút  trên thanh công cụ
- + Nhấp chuột trên đường của đối tượng gửi và nhận thông điệp



- + Gõ văn bản của thông điệp

b) Để xóa những Message từ trong lượt đồ Sequence

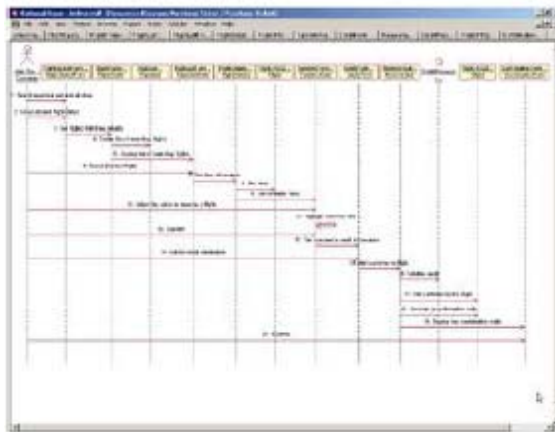
- Khi bạn làm việc trong lượt đồ Sequence , bạn có thể cần phải xóa những message mà bạn đã vẽ. Nếu bạn xóa một message , Rose sẽ tự động đánh số lại các message còn lại .
- Để xóa 1 message từ lượt đồ Sequence
 - + Chọn message cần xóa
 - + Chọn Edit → Delete hay nhấn Ctrl + D

c) Những message Reordering trong lượt đồ Sequence

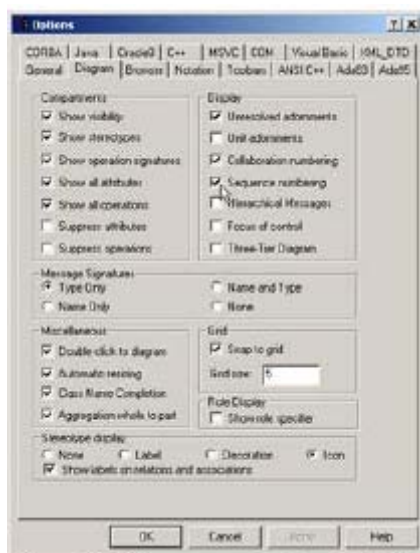
- Đôi khi bạn muốn (reorder) message trong lượt đồ Sequence . Trong Rose , (reordering message) thì rất dễ làm . Bạn đơn giản chỉ kéo và thả message vào trong vị trí mới của nó . Nhưng những message là (reodered) , nó sẽ được tự động đánh số lại
- Để reorder message vào trong lượt đồ Sequence
 - + Chọn message cần di chuyển (lựa chọn mũi tên, không phải văn bản)
 - + Kéo message lên hay xuống trong lượt đồ . Rose sẽ tự động ghi số lại

d) Đánh số message trong lượt đồ Sequence

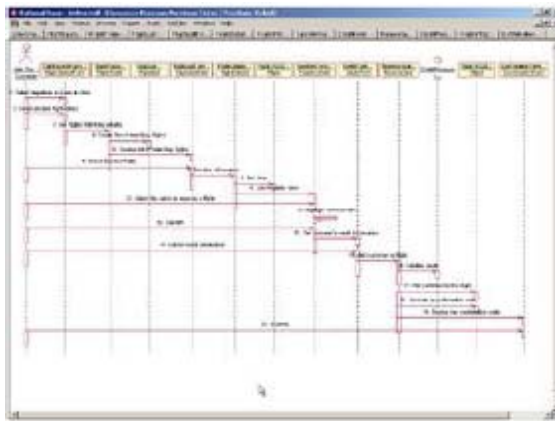
- Mặc dù bạn đọc lượt đồ từ trên xuống dưới , bạn có tùy chọn của việc sử dụng những số trên message để hiện message ra lệnh . Sự đánh số message thì dễ chọn trong những lượt đồ Tương tác (Interaction diagram) . Theo mặc định việc đánh số Message sẽ không hiện trong lượt đồ Sequence



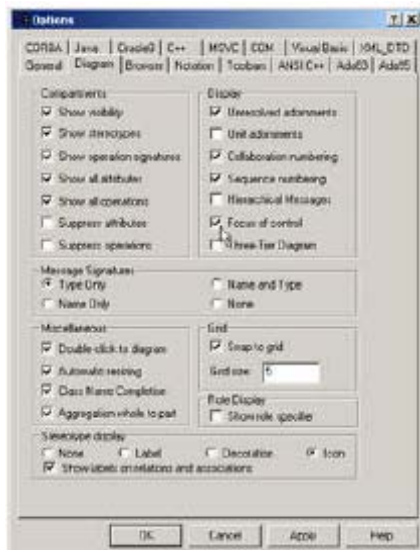
- Để đánh số Message mở hoặc tắt
 - + Chọn Tools → Options
 - + Chọn ngăn Diagram
 - + Thiết đặt phần Sequence Numbering mở hoặc tắt



- e) Xem tiêu điểm của điều khiển trong lượt đồ Sequence
 - Trong lượt đồ Sequence , bạn có tùy chọn của việc hiện ra những tiêu điểm của điều khiển , để cho bạn biết đối tượng nào có kiểm soát tại một điểm đặc biệt lúc đó . Đây là một trong những điểm khác biệt giữa lượt đồ Sequence và lượt đồ Collaboration . Tiêu điểm của điều khiển chỉ xuất hiện trong lượt đồ Sequence



- Để thiết đặt tiêu điểm của điều khiển mở hoặc tắt :
 - + Chọn Tools --. Options
 - + Chọn ngăn Diagram
 - + Thiết đặt Focus of Control mở hoặc tắt



f) Thêm message vào lượt đồ Hợp tác (Collaboration diagram)

- Trước khi thêm message vào lượt đồ Collaboration , bạn phải thiết đặt 1 đường dẫn truyền thông giữa 2 đối tượng (object) . Đường dẫn này được gọi là 1 link , và nó được tạo bằng nút Object Link . Mỗi lần link được thêm , thì bạn có thể thêm message giữa những object
- Để thêm message vào lượt đồ Collaboration
 - + Chọn nút Object Link trên thanh công cụ
 - + Kéo từ 1 object đến 1 object khác để tạo đường link

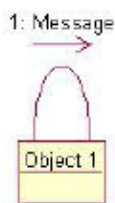
- + Chọn nút Link Message hoặc Reverse Link Message trên thanh công cụ
- + Click vào đường link giữa 2 object . Rose sẽ kéo message mũi tên



- + Với message đang được chọn, nhập văn bản cho message
- Để tạo message phản thân cho lượt đồ Collaboration
- + Chọn nút Link to Self trên thanh công cụ
 - + Click object cần tạo message . Rose sẽ vẽ đường link phản thân trên object . Nó sẽ xuất hiện trên object và có hình như nửa vòng tròn



- + Chọn nút Link Message
- + Click vào đường link của object. Rose sẽ tạo mũi tên message



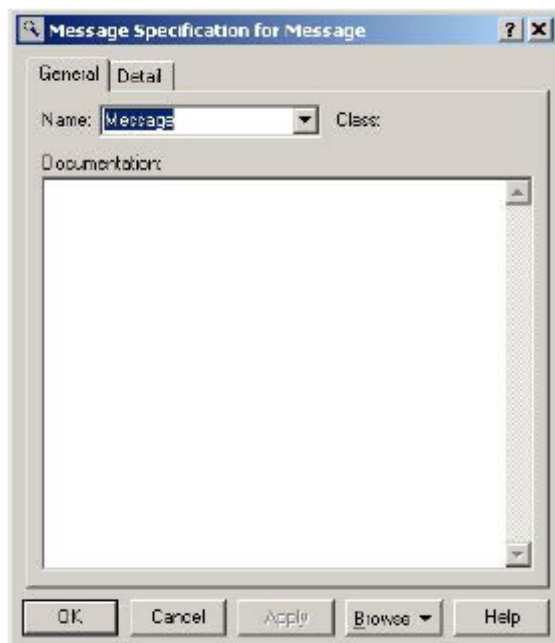
- + Với message đang được chọn . Nhập văn bản cho message
 - + Ghi chú : Nếu bạn đang thêm nhiều hơn 1 message phản thân cho object trong lượt đồ Collaboration , thì bỏ qua bước 1 và 2 cho mỗi message bổ sung
- Để xóa message từ lượt đồ Collaboration
- + Như là với những lượt đồ Sequence, bạn có thể xóa message từ lượt đồ Collaboration . Khi bạn xóa message ,Rose sẽ tự động đánh số lại các message còn lại
- Để xóa message từ lượt đồ Collaboration
- + Chọn message cần xóa
 - + Chọn Edit → Delete hoặc nhấn Ctrl + D

- Để đánh số message từ lượt đồ Collaboration
 - + Với lượt đồ Sequence, bạn biết là bạn đọc lượt đồ từ trên xuống dưới, như vậy việc đánh số message thì không cần thiết . Tuy nhiên trong lượt đồ Collaboration , bạn sẽ đánh mất thông tin nếu bạn xóa đánh số message
 - + Bạn có tùy chọn trong Rose của việc tắt việc đánh số message trong lượt đồ Collaboration. . Để tắt hoặc mở việc đánh số message :
 - Chọn Tools → Options
 - Chọn ngăn Detail
 - Thiết đặt Collaboration và Sequence Numbering là tắt hoặc mở
- Để thêm những luồng dữ liệu (Data Flows) vào lượt đồ Collaboration
 - + Chúng ta đã đề cập đến 1 trong số những điểm khác nhau giữa lượt đồ Sequence và lượt đồ Collaboration đó là về tiêu điểm điều khiển . Một sự khác nhau là dùng data flow . Lượt đồ Collaboration thì hiện data flows còn lượt đồ Sequence thì không .
 - + Data flow là được dùng để cho thấy thông tin mà được trở lại khi một object gửi 1 message cho 1 object khác . Về mặt tổng quan, bạn không thể tạo 1 data flow vào mỗi message trong lượt đồ Collaboration , bởi vì nó có thể làm bừa bộn lượt đồ với thông tin thì không thực sự có giá trị . Nếu một thông báo trả về 1 nội dung là “ OK, the message was received and everything worked fine “ hoặc là “ Oops ! There was an error in running the requested function “ , nó có thể sẽ không hiện trong lượt đồ này . Nhưng nếu nó trả về là 1 cấu trúc , nói một danh sách các nhân viên làm việc cho 1 công ty , cái này đủ quan trọng để hiện ra trên lượt đồ
 - + Khi bạn dần dần vẽ bản đồ cho 1 message cho 1 thao tác của 1 lớp (class) . Thông trong data flow sẽ được thêm vào chi tiết của thao tác . Như là thuật chung , bây giờ đừng hao phí quá nhiều thời gian lo lắng những data flow.Hãy thêm nó vào lượt đồ nếu bạn nghĩ nó đủ quan trọng giúp đỡ cho việc phát triển . Nếu không thì đừng làm .

- Để thêm data flow vào lượt đồ Collaboration
 - + Chọn nút Data Token hoặc Reverse Data Token trên thanh công cụ
 - + Click vào message mà sẽ trả về dữ liệu . Rose sẽ tự động thêm mũi tên data flow vào lượt đồ



- + Với data flow mới đang được chọn , nhập dữ liệu sẽ trả về
- g) Thiết đặt Message Specifiatiion
- Trong Rose, bạn có thể thiết đặt một số tùy chọn khác nhau vào trong chi tiết của mỗi message . Như là với use case hoặc actor, bạn có thể thêm tên hoặc ghi chú vào message . Bạn cũng có thể đặt sự đồng bộ và những tùy chọn tần số . Trong phần này chúng ta sẽ nói đến việc thiết đặt toàn bộ cho 1 message
- Để mở cửa sổ specification message
 - + Double_click vào message trong lượt đồ. Cửa sổ specification sẽ được hiện ra



Hoặc

- + Chọn message trong lượt đồ
- + Chọn Browse → Specification hoặc nhấn Ctrl +B

h) Tên của message

- Trong cửa sổ message specification , bạn có thể đặt tên cho message hoặc thay đổi tên, và thêm ghi chú . Mỗi message sẽ có 1 cái tên mà chỉ mục đích của message . Sau đó, như bạn vẽ bản đồ message tới những thao tác, tên message sẽ thay thế cho tên thao tác.
 - Để đặt tên cho message
 - + Double_click vào message trong lượt đồ Sequence hoặc lượt đồ Collaboration
 - + Nếu bạn vẽ bản đồ object nhận được đến 1 class, những thao tác của class sẽ được hiện ra trong phần Name. Chọn một mục vào từ danh sách hoặc nhập vào tên của message
- Hoặc
- + Chọn message trong lượt đồ Sequence hoặc lượt đồ Collaboration
 - + Nhập tên cho message
- Chú ý : Nếu bạn có vẽ sơ đồ object nhận được đến 1 class. Thì tên của class nhận được sẽ xuất hiện tiếp theo tên , trong phần Class . Đây là phần không thể sửa đổi . Để thay đổi class nhận , vẽ sơ đồ object đến 1 class khác trong cửa sổ object specification

i) Để tạo ghi chú cho 1 message

- Double_click vào message để mở cửa sổ message specification
- Trong phần Documentation, nhập ghi chú cho message.

Hoặc

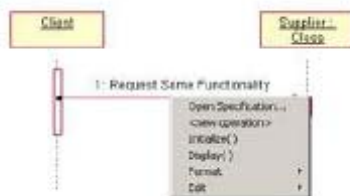
- Chọn message trên lượt đồ Sequence hoặc lượt đồ Collaboration
- Nhập ghi chú vào cửa sổ Documentation

j) Vẽ bản đồ từ 1 message đến 1 thao tác

- Trước khi bạn phát sinh mã , mỗi message trong lượt đồ Sequence hoặc lượt đồ Collaboration của bạn cần phải vẽ bản đồ đến 1 thao tác của class.



- Để vẽ bản đồ message đến 1 thao tác đã tồn tại
 - + Chấn object nhận được đã vẽ bản đồ đến 1 class
 - + Right_click vào message trên lượt đồ Sequence hoặc lượt đồ Collaboration
 - + Một danh sách của (supplier) sẽ được hiện ra
 - + Chọn thao tác từ trong danh sách

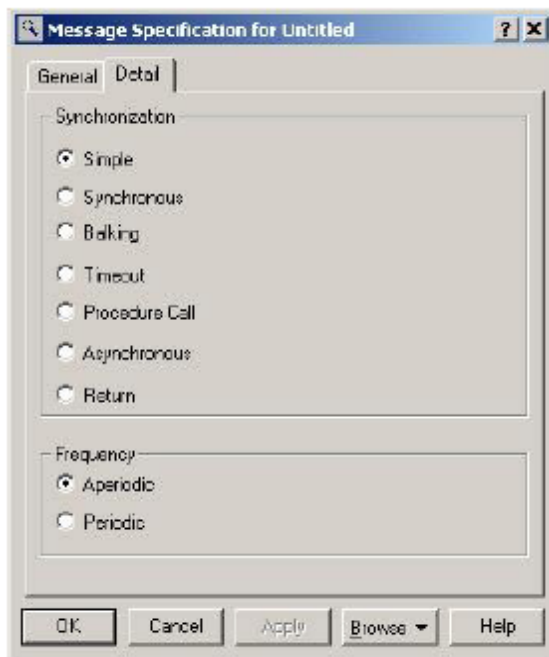


- Để xóa bản đồ thao tác của message
 - + Double_click vào lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration
 - + Trong phần Name , xóa tên của thao tác và nhập vào tên của message mới
- Để tạo mới 1 thao tác cho message
 - + Chấn object nhận được đã vẽ bản đồ đến 1 class
 - + Right_click vào message trên lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration
 - + Chọn < new operation >
 - + Nhập tên cho thao tác mới và những chi tiết .
 - + Chọn OK để đóng cửa sổ operation specification và thêm 1 thao tác mới
 - + Right_click vào message
 - + Chọn thao tác mới từ danh sách đang hiện
- Để đảm bảo mỗi message vẽ bản đồ đến 1 thao tác
 - + Chọn Report → Show Unresolved Message

- + Rose sẽ hiện lên danh sách những message chưa được vẽ bản đồ đến những thao tác

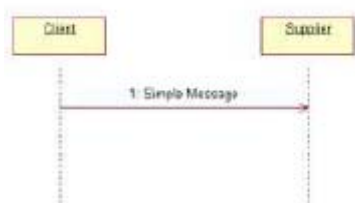
k) Thiết đặt tùy chỉnh đồng bộ hoá message

- Trong ngăn Detail của cửa sổ message specification , bạn có thể chỉ rõ sự khác nhau của message đang được gửi



- Những mũi tên trên lượt đồ sẽ thay đổi nếu bạn thay thiết đặt sự khác nhau của Balking, Timeout , hoặc Asynchronous . Bạn có 7 đồng bộ hoá :

- + Simple : Đây là giá trị mặc định cho message . Tùy chọn này chỉ rõ message chạy trong một luồng đơn của điều khiển. Trong lượt đồ Sequence , những message đơn giản sử dụng ký hiệu này



- + Synchronous : sử dụng tùy chọn này khi client gửi 1 message và chờ đợi cho đến (supplier) có được hành động theo message . Trong lượt đồ Sequence, synchronous message sẽ xuất hiện như sau :



- + Balking ; dùng tùy chọn này khi 1 client gửi thông báo đến 1 (supplier) . Nếu (supplier) không sẵn sàng chấp nhận thông báo, thì client sẽ hủy bỏ thông báo . Trong lượt đồ Sequence, balking message sẽ được hiển thị như thế này



- + Timeout : Dùng tùy chọn này , client sẽ gửi thông báo đến 1 (supplier) và chờ đợi 1 số lượng được chỉ rõ của thời gian . Nếu (supplier) không sẵn sàng chấp nhận thông báo trong khoảng thời gian đó , thì client sẽ hủy thông báo . Trong lượt đồ Sequence, timeout message sẽ sử dụng hình mũi tên

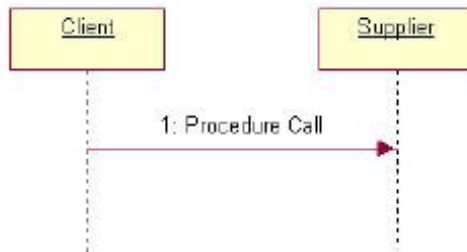


- + Asynchronous : với tùy chọn này , client sẽ gửi thông báo đến 1 (supplier) . Client sẽ tiếp tục xử lý mà không có đợi thông báo có được chấp nhận hay không . Trong lượt đồ Sequence , asynchronous sẽ xuất hiện như thế này :

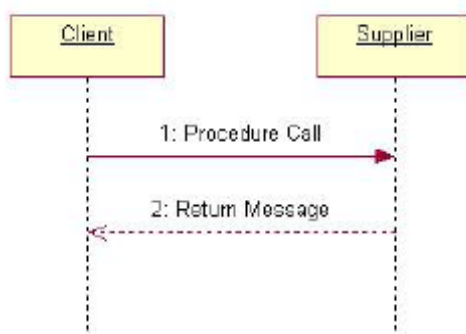


- + Produce Call : với tùy chọn này , client sẽ gửi thông báo đến 1 (supplier) . Client sẽ phải đợi cho đến khi các tuần tự được lồng vào

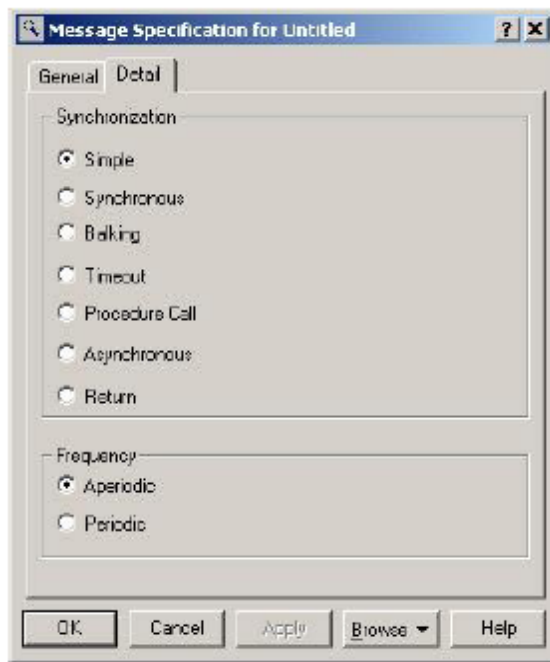
của những thông báo và việc xử lý trước đây liên tục . Trong lượt đồ Sequence , produce call message sẽ giống như :



+ Return : tùy chọn này chỉ báo sự trở lại của produc call . Trong lượt đồ Sequence , return message giống như :



- Để thiết đặt sự đồng bộ của message
 - + Double_click vào message trên lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration
 - + Trong cửa sổ message specification , chọn ngăn Detail
 - + Chọn tùy chọn đồng bộ hoá mong muốn từ những nút trong cửa sổ
- Thiết đặt tần số message (Message Frequency)
 - + Message frequency sẽ để cho bạn đánh dấu một thông báo sẽ được gửi tại những đoạn bình thường . Tùy chọn tần số sẽ có sẵn trong ngăn Detail của cửa sổ message specification



+ Có 2 tùy chọn frequency

- Periodic : tùy chọn này sẽ gợi ý là thông báo sẽ được gửi trên 1 một cơ sở bình thường, cơ sở tuần hoàn.
- Aperiodic : tùy chọn này thông báo không được gửi chuyển trên cơ sở bình thường . Nó có thể được gửi 1 lần hay tại những điểm bất thường lúc đó

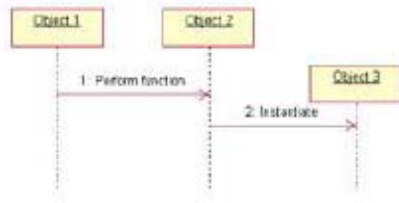
+ Chú ý : Message frequency sẽ không thay đổi sự xuất hiện của lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration

– Để thiết đặt tần số thông báo :

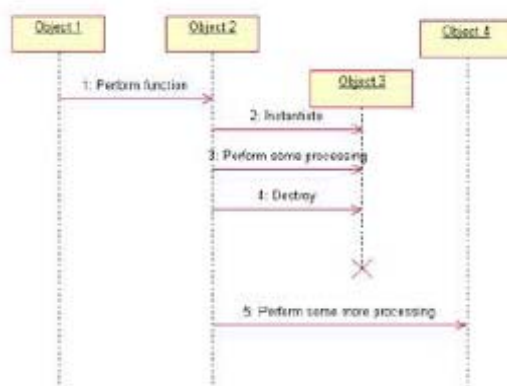
- + Double_click vào message trên lượt đồ Sequence hay lượt đồ Collaboration
- + Trong cửa sổ Message Specification, chọn ngăn Detail
- + Chọn tùy chọn tần số mong muốn tại những nút trong phần frequency trên cửa sổ

1) Để kết thúc một Lifeline

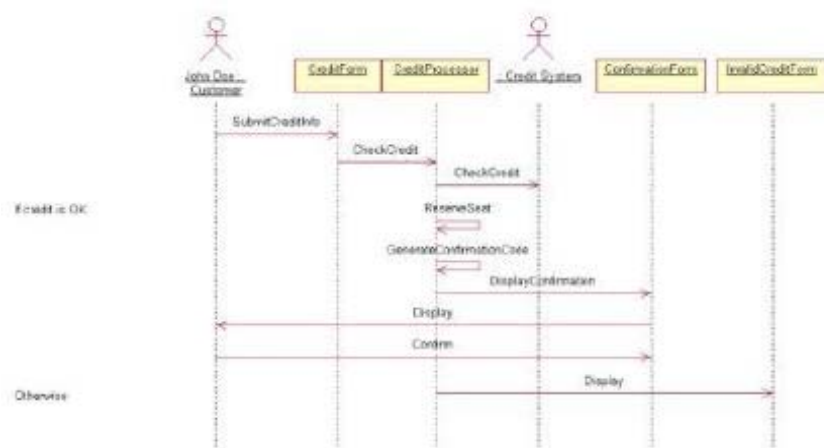
– Đầu tiên ta hãy quan sát sự bắt đầu của lifeline . Nhưng là 1 sự phát triển , object sẽ được tạo ra và sẽ được hủy . Trong Rational Rose 2001 và 2002 , bạn có thể di chuyển 1 object thẳng đứng để chỉ rõ ở đâu nó được tạo ra



- Bạn cũng có thể chỉ ra một objecty được loại bỏ từ bộ nhớ . Cái này có thể có ích trong việc tối ưu hoá 1 thiết kế , bởi vì nó đưa cho bạn 1 cách nhanh để nhìn thấy khi bộ nhớ bị “ làm sạch “ trong một khâu đặc biệt
- Dấu huỷ được dùng để chỉ báo kết thúc của 1 lifeline.Nó xuất hiện như từ “X “ trên lifeline, và lifeline sẽ không mở rộng ra bên ngoài nó .



- Để tạo một lifeline
 - + Chọn biểu tượng Destruction Marker trên thanh công cụ
 - + Click trên lifeline của object , tại điểm ở đâu nó được xoá bộ nhớ
- m) Làm việc với Script
 - Trong Rose , những ghi chú bình thường chỉ ghi bình luận cho 1 đối tượng . Script , mặt khác , nó thường được dùng để viết bình luận cho 1 thông báo Script chỉ được dùng duy nhất trong lượt đồ tuần tự . Chúng thường được đặt lên bên trái của sọc đồ , đối diện thông báo chúng tham chiếu đến
 - Bạn có thể dùng script để làm rõ ý nghĩa của thông báo .
 - Bạn có thể dùng script để nhập vào điều kiện logic nào đó trong lượt đồ của bạn



- Nói chung, cố gắng tránh đặt nhiều điều kiện logic vào trong lượt đồ làm mất đi tính đơn giản của lượt đồ. Nếu lúc trước bạn tạo sự lồng vào của mệnh đề If vào trong mệnh đề If và vào bên trong mệnh đề If , lượt đồ của bạn có thể sẽ bừa bộn . Mặt khác có những lần bạn chỉ hiện ra một ít những điều kiện logic. Chỉ cân bằng những 2 bên . Miễn sao lượt đồ dễ dàng đọc được và hiểu được , bạn phải làm tốt . Nếu điều kiện logic trở nên quá phức tạp , thì chỉ tạo ra lượt đồ Sequence bổ sung : một sẽ dùng phần if , một sẽ dùng phần else , v.v..
- Hơn lệnh If , bạn có thể dùng script để hiện ra những vòng lặp và những giải mã khác trong lượt đồ của bạn .Script không sinh ra bất kỳ mã nào, như nó sẽ cho phép phát triển để logic có ý định tới (flow)
- Để thêm 1 script vào lượt đồ Sequence
 - + Chọn nút Test Box trên thanh công cụ
 - + Click vào nơi để định vị cho script đến cư trú . Thông thường gần bên trái mép lượt đồ
 - + Với test box đang được chọn, nhập văn bản của script vào
 - + Chọn text box . Nhấn và giữ phím Shift và chọn thông báo
 - + Chọn Edit → Attach Script
 - + Bây giờ , khi bạn muốn di chuyển thông báo lên hoặc xuống lượt đồ, script sẽ di chuyển cùng với nó
- Để tách 1 nguyên bản từ một thông báo
 - + Chọn script

+ Chọn Edit → Detach Script

6 Chuyển qua lại giữa các sơ đồ sequence và collaboration

a) Để tạo một sơ đồ collaboration từ một sơ đồ sequence

- Mở sơ đồ sequence
- Chọn browse -> create collaboration hoặc nhấn f5
- Rose sẽ tạo một sơ đồ collaboration trùng tên với sơ đồ sequence đang mở

b) Để tạo một sơ đồ sequence từ một sơ đồ collaboration

- Mở sơ đồ collaboration
- Chọn browse -> create sequence hoặc nhấn f5
- Rose sẽ tạo một sơ đồ sequence trùng tên với sơ đồ collaboration đang mở

c) Để chuyển qua lại giữa các sơ đồ sequence và collaboration

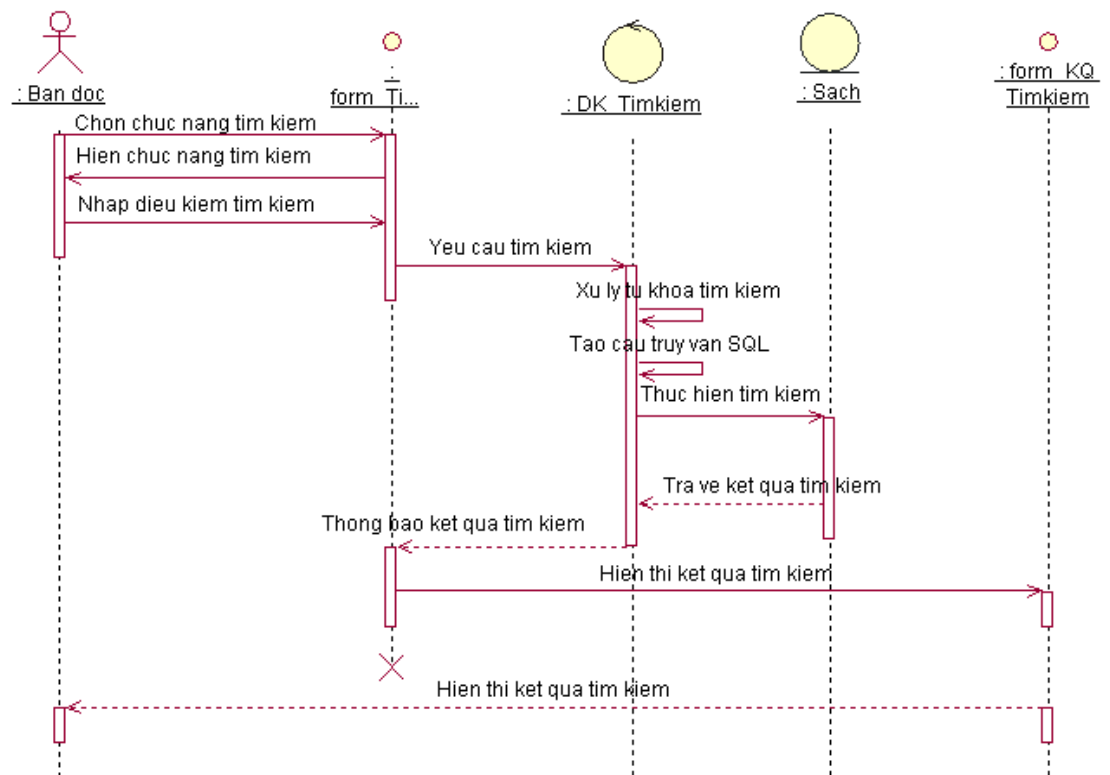
- Mở sơ đồ sequence hay collaboration
- Chọn browse -> Go to (Sequence or Collaboration) Diagram, hoặc nhấn f5
- Rose sẽ tìm một sơ đồ sequence or collaboration trùng tên với sơ đồ đang mở

III. Ví dụ :

Dưới đây là một ví dụ về biểu đồ tuần tự cho chức năng tìm kiếm :

- Click chuột phải vào Use Case View, chọn New / Sequence Diagram , nhập tên cho biểu đồ .
- Click chuột phải chọn Open để mở biểu đồ
- Kéo Actor từ Browser vào biểu đồ. Để tạo object cho lượt đầu ta chọn nút trên thanh công cụ . Sau đó click chuột phải chọn Open Specification . Trong phần Class ta chọn < New >. Trong phần Name đặt tên của object, trong phần Stereotype ta chọn kiểu của object .
- Để vẽ thông báo cho object ta chọn nút Object Message trên thanh công cụ . Click chuột phải chọn Open Specification, đặt tên cho thông báo tại phần Name
- Để vẽ thông báo phản thân ta chọn nút Message to Self trên thanh công cụ . Click chuột phải chọn Open Specification đặt tên message trong phần Name

- Chọn Tools / Options , chọn ngăn Diagram click chọn Sequence number để tắt số thứ tự thông báo



Phần V LƯỢC ĐỒ LỚP VÀ ĐỐI TƯỢNG

I. Giới thiệu sơ đồ lớp và đối tượng

1 Giới thiệu chung

- Được sử dụng để mô hình hoá cấu trúc tĩnh của hệ thống tổng quá trình phát triển . Mỗi sơ đồ chứa đựng các lớp và các mối quan hệ giữa chúng : quan hệ kế thừa, quan hệ tập hợp, quan hệ kết hợp, quan hệ thành phần và cũng có thể mô tả các hoạt động của lớp .
- Sơ đồ đối tượng là một thể hiện của sơ đồ lớp. Nó mô tả trạng thái chi tiết của hệ thống tại một thời điểm cụ thể và là bức tranh hệ thống tại một thời điểm, do đó, biểu đồ đối tượng được dùng để minh hoạ thực tế 1 sơ đồ lớp.
- Sơ đồ đối tượng có cùng ký hiệu so với biểu đồ lớp.
- Sơ đồ đối tượng được dùng để minh họa một trường hợp phức tạp của bức tranh thực tế về hệ thống trong các thể hiện cụ thể.

2 Giới thiệu về lớp (Class)

- Là một tập hợp các đối tượng chia sẻ chung một cấu trúc và hành vi (cùng thuộc tính, hoạt động, mối quan hệ và ngữ nghĩa). Cấu trúc được mô tả bởi các thuộc tính và các mối quan hệ, còn hành vi được mô tả bằng các hoạt động. Mỗi lớp là 1 sự trừu tượng hoá của các đối tượng thế giới thực, và các đối tượng tồn tại trong thế giới thực được xem như là các thể hiện của lớp
- Ký hiệu : lớp được trình bày bởi 3 phần : Tên lớp, danh sách các thuộc tính (attribute), danh sách các hoạt động (operation), trong đó phần thuộc tính và phần hoạt động có thể được che dấu đi trong mức độ trình bày tổng quan

Tên lớp
Thuộc tính
Phương thức


























3 Giới thiệu về mối kết hợp (Association)

- Mối kết hợp nhị phân : là quan hệ ngữ nghĩa được thiết lập giữa 2 hay nhiều lớp, biểu diễn bởi những thành phần sau
- Tên quan hệ : phản ánh mục đích của mối kết hợp

- Vai trò quan hệ : mỗi quan hệ có thể có 2 vai trò (quan hệ nhị phân) hoặc nhiều hơn (quan hệ đa phân)

II. Hướng dẫn vẽ sơ đồ Lớp (Class)

1 Ý nghĩa các biểu tượng trên thanh công cụ

Biểu tượng	Nút	Mục đích
	Selects or Deselects an Item	Trả con trỏ về dạng mũi tên để chọn lựa một mục
	Text Box	Thêm hộp văn bản vào sơ đồ
	Note	Thêm ghi chú vào sơ đồ
	Anchor Note to Item	Kết nối ghi chú của 1 phần tử trong sơ đồ
	Class	Thêm 1 class mới vào sơ đồ
	Interface	Thêm 1 giao diện class mới cho sơ đồ
	Association	Vẽ một mối quan hệ
	Aggregation	Vẽ 1 quan hệ tập hợp
	Association Class	Nối kết mỗi quan hệ với mỗi quan hệ tập hợp
	Package	Thêm 1 gói vào trong chương trình
	Dependency or Instantiates	Vẽ mối quan hệ phụ thuộc
	Generalization	Vẽ mối quan hệ tổng quát hoá
	Parameterized Class Utility	Bổ sung một tiện ích lớp được tham số hoá mới vào sơ đồ
	Instantiated Class	
	Instantiated Class Utility	
	Domain	Bổ sung một lĩnh vực mới vào sơ đồ
	Domain Package	Bổ sung một gói lĩnh vực mới vào sơ đồ
	Server Page	Thêm mới trang server vào sơ đồ
	Client Page	Thêm mới trang client vào sơ đồ
	Form	Thêm một form HTML vào sơ đồ
	COM Object	Bổ sung một đối tượng COM mới vào sơ đồ
	Applet	Thêm mới 1 applet vào sơ đồ
	Realize	Vẽ một mối quan hệ thể hiện
	Parameterized Class	Bổ sung một lớp được tham số hoá mới vào sơ đồ
	Class Utility	Bổ sung một tiện ích lớp mới vào sơ đồ

2 Làm việc với lớp :

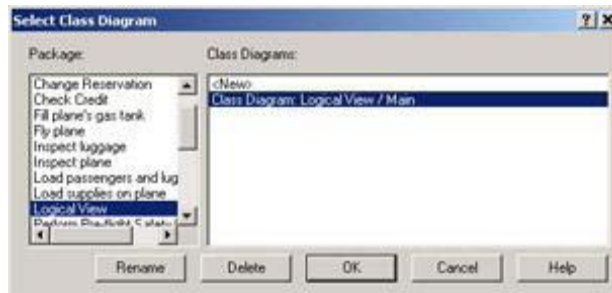
a) Tạo mới 1 sơ đồ Class

- + Right_Click trên Logical View trên Browser
- + Chọn **New → Class Diagram**

- + Nhập tên cho sơ đồ mới
- + Double_Click vào sơ đồ trên **Browser** để mở nó

b) Để mở 1 sơ đồ Class đã tồn tại

- + Định vị sơ đồ lớp cần mở ở Logical View trên Browser
- + Double-Click vào sơ đồ để mở nó
- + Hoặc
- + Chọn Browse → Class Diagram



- + Trong danh sách Package , chọn gói có chứa sơ đồ bạn cần mở
- + Trong danh sách Class Diagrams, chọn sơ đồ bạn muốn mở
- + Nhấn OK


c) Để gỡ bỏ một mục ra khỏi mô hình :

- + Chọn mục đó trong sơ đồ
- + Chọn Edit → Delete từ Model , hay nhấn phím Ctrl + D
- + Hoặc
- + Right_Click mục đó trên Browser
- + Chọn Delete

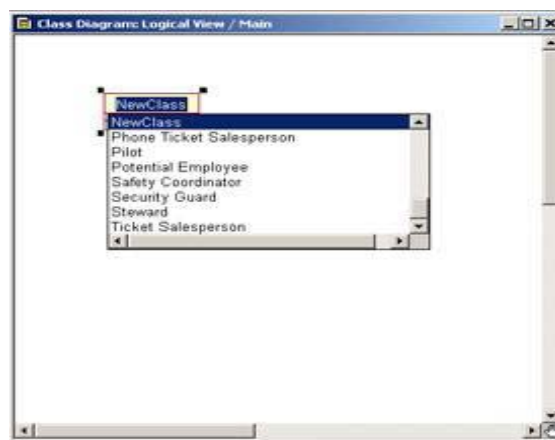
d) Để xóa 1 sơ đồ lớp

- + Right_Click vào sơ đồ Class trên Browser
- + Chọn Delete

e) Để thêm 1 lớp mới vào trong sơ đồ Lớp

- + Chọn nút class  ở thanh công cụ
- + Click bất cứ đâu trong sơ đồ, lớp mới tạo sẽ được mặc định với tên là **NewClass**

- + Rose sẽ hiển thị một danh sách tất cả các lớp hiện có. Để đặt một lớp hiện có trên sơ đồ, bạn double-click vào lớp hiện có trong danh sách như hình dưới đây. Để tạo 1 lớp mới, thay thế từ **NewClass** bằng tên của lớp mới. Lớp mới sẽ được tự động cập nhập vào **Browser** dưới phần **Logical View**
- + Ghi chú : Nếu như bạn muốn tạo một lớp mới với 1 tên khác như là 1 lớp trong 1 gói khác, bạn mở cửa sổ **Open Specification** và nhập tên lớp vào. Bạn sẽ thấy lời cảnh báo lớp đó của bạn hiện giờ đang tồn tại trong nhiều gói khác.



Hoặc

- + Chọn Tools → Create → Class
 - + Click bất cứ đâu trong sơ đồ lớp. Lớp mới sẽ có tên mặc định là NewClass
 - + Chương trình sẽ hiện ra những lớp đang tồn tại. Tới chỗ 1 lớp đang tồn tại trong sơ đồ, double_click vào sơ đồ đang tồn tại trong danh sách. Để tạo 1 lớp mới, thay thế từ NewClass bằng tên của lớp mới. Lớp mới sẽ được tự động cập nhập vào Browser dưới phần Logical View
- f) Để tạo 1 lớp dùng trong sơ đồ tương tác
- + Mở sơ đồ hợp tác và trình tự
 - + Right_Click vào đối tượng trong sơ đồ
 - + Chọn Open Specification

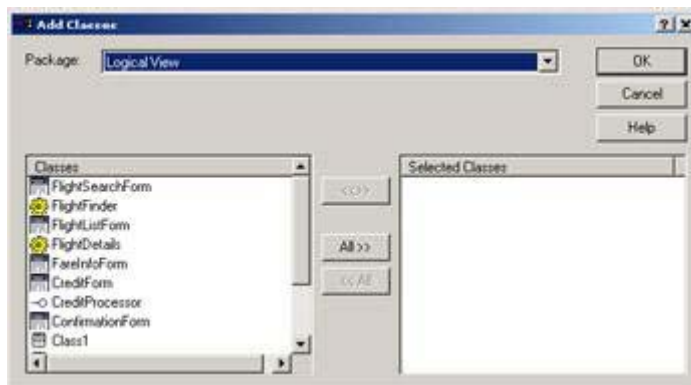
- + Chọn New trong danh sách Class, chương trình sẽ đưa cho bạn trong cửa sổ Specification 1 lớp mới
- + Trong cửa sổ Class Specification nhập tên cho lớp tại Name
- + Ghi chú : Bởi vì sơ đồ tương tác nằm trong Use Case View trên Browser . lớp mới được tạo sẽ nằm trong phần Use Case View. Để di chuyển nó vào Logical View, kéo và cắt các lớp trong Browser

g) Để thêm 1 class đã tồn tại vào sơ đồ Class

- + Kéo Class từ Browser

Hoặc

- + Chọn Query → Add Classes.



- + Trong phần Package , chọn gói mà có chứa class mà mà muốn thêm vào sơ đồ
- + Di chuyển class bạn muốn thêm vào sơ đồ từ phần Classes sang phần Selected Classes . Nếu bạn muốn di chuyển hết thì chọn nút All
- + Nhấn OK
- + Chương trình sẽ thêm class vào sơ đồ đang mở

h) Để tạo 1 class vào Browser

- + Right_Click vào Logical View trên Browser. Để thêm class vào gói , Right_Click vào tên gói
- + Từ menu chọn New → Class , để thêm 1 class tiện ích hoặc 1 class giao diện, thì ta chọn New → Class Untility hoặc New → Interface . Class mới sẽ được mặc định với tên là NewClass sẽ hiện ra trong Browser

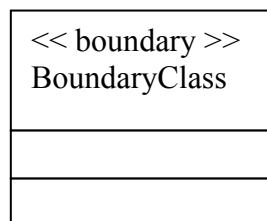
- + Chọn class mới
- + Sau đó để thêm class mới vào trong sơ đồ lớp ta di chuyển nó từ Browser vào trong sơ đồ

i) Để gán Stereotype cho class

- + Mở cửa sổ open specification bằng cách Right_Click vào class chọn Open Specification
- + Chọn Stereotype trong phần Stereotype

j) Để hiện Stereotype name trong sơ đồ

- + Right_Click class trong sơ đồ
- + Sau đó chọn Options → Stereotype Display → Label . (Stereotype name) sẽ hiện ra , sẽ nằm giữa dấu << >>, và nằm phía trên tên class



k) Để hiện biểu tượng Stereotype trong sơ đồ

- + Right_click vào class trong sơ đồ
- + Chọn Options → Stereotype Display → Icon
- + Phần biểu thị của class sẽ thay đổi thành biểu tượng tích hợp
- + Ghi chú: Không phải tất cả Stereotype đều có biểu tượng. Nếu stereotype nào không có biểu tượng thì tên của stereotype ấy sẽ được xuất hiện trong sơ đồ.

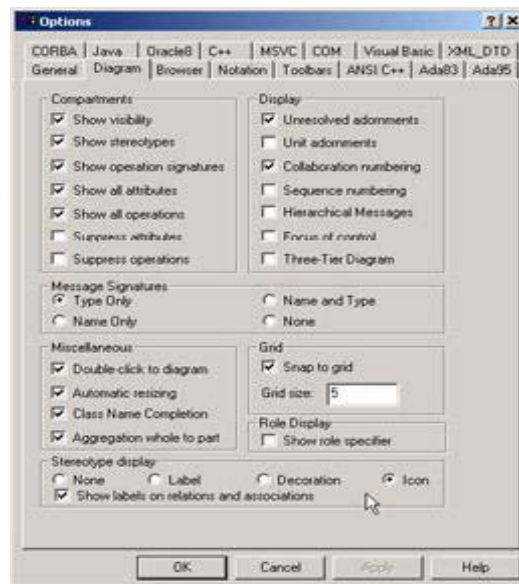
l) Để tắt stereotype hiển thị trong sơ đồ

- + Right_Click vào class trong sơ đồ
- + Chọn Options → Stereotype Display → None. Lớp sẽ vẫn có một stereotype lộ diện trong cửa sổ Class Specification, nhưng stereotype sẽ không hiển thị trên sơ đồ

m) Để thay đổi chế độ hiển thị stereotype mặc định

- + Chọn Tools → Options

- + Chọn tab Diagram
- + Trong phần Compartment, chọn hoặc không chọn Show Stereotypes để điều chỉnh có stereotype hiển thị hay không



- + Trong phần Stereotype display, chọn mặc định kiểu hiện (None , Lable , Decoration hay Icon)

n) Để tạo mới 1 parameterized class

- + Chọn nút Parameterized Class trên thanh công cụ
- + Click vào trong sơ đồ để tạo
- + Nhập tên cho class

Hoặc

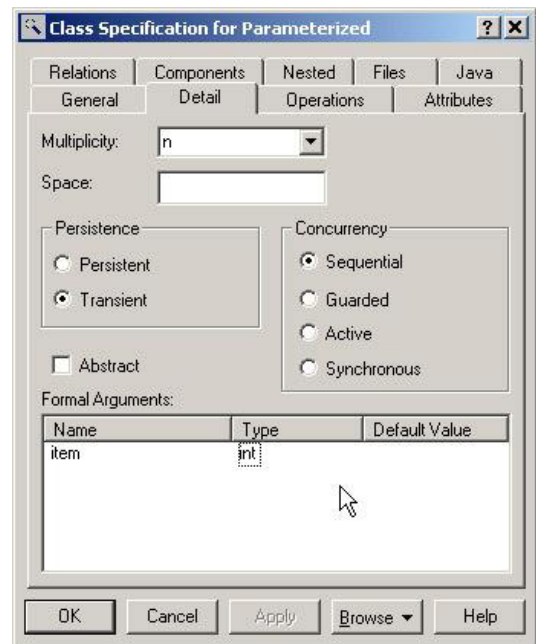
- + Thêm 1 class vào trong sơ đồ hoặc trong Browser dùng một trong những phương thức được liệt kê ở trên
- + Mở cửa sổ Specification
- + Trong phần Type , chọn ParameterizedClass
- + Nhấn OK

Hoặc

- + Chọn Tools → Create → ParameterizedClass
- + Click vào sơ đồ
- + Nhập tên cho class

o) Để tạo 1 argument

- + Mở cửa sổ Specification bằng cách right_click vào class và chọn Open Specification
- + Chọn ngăn Detail
- + Right-Click bất cứ ở đâu trong khoảng trống phần Format Arguments
- + Chọn Insert
- + Nhập tên argument
- + Click vào kiểu nằm dưới cột Type trong phần FormatArguments.



Chọn những kiểu trong danh sách hoặc nhập kiểu của bạn

- + Click vào dưới cột Default Value để nhập giá trị mặc định vào (argument). Không yêu cầu giá trị được mặc định

p) Để xóa một argument

- + Mở cửa sổ specification
- + Chọn ngăn Detail
- + Right-click trên (argument) mà bạn muốn xóa
- + Chọn Delete

q) Để tạo một class khởi tạo



- + Chọn nút Instantiated Class trên thanh công cụ
- + Click vào trong sơ đồ
- + Nhập tên cho class và phải nằm trong (<>)

Hoặc

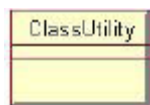
- + Tạo 1 class trong sơ đồ hay trong browser bằng những phương thức đã liệt kê ở trên

- + Mở cửa sổ Specification
- + Trong phần Type , chọn InstantiatedClass
- + Nhấn OK

Hoặc

- + Chọn Tools → Create → InstantiatedClass
- + Click bất cứ đâu trong sơ đồ
- + Nhập tên cho class

r) Để tạo 1 class tiện ích



- + Chọn nút Class Utility trên thanh công cụ
- + Click vào trong sơ đồ
- + Nhập tên cho class

Hoặc

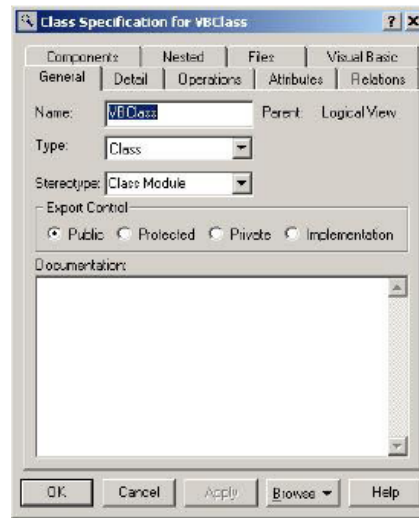
- + Tạo 1 class trong sơ đồ hoặc trên Browser bằng 1 trong những phương thức đã liệt kê ở trên
- + Mở cửa sổ specification
- + Trong phần Type , chọn UtilityClass
- + Nhấn OK

Hoặc

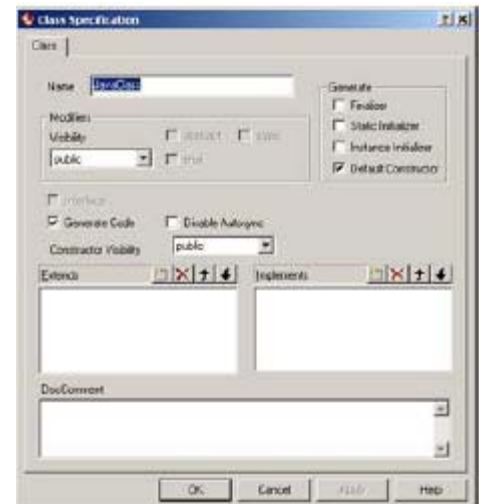
- + Chọn Tools → Create → Class Utility
- + Click vào trong sơ đồ
- + Nhập tên cho class

s) Class Specifications :

- + Hầu hết các chức năng tùy chọn của bạn cho 1 class đều nằm trên cửa sổ Specification



- + Nếu bạn đang khảo sát những chi tiết về 1 lớp Java , XML, hoặc Corba class , thì cửa sổ specification sẽ xuất hiện ra sẽ khác nhau . tất cả những tùy chọn trong cửa sổ này đều thông qua cửa sổ Specification tiêu chuẩn



- + Để mở cửa sổ Specification
 - Right_click và class trong lượt đồ
 - Chọn Open Specification
 Hoặc
 - Right_Click vào class trên browser
 - Chọn Open Specification
 Hoặc
 - Chọn class trong lượt đồ
 - Chọn Browse → Specification , hay Ctrl + B
- + Để đặt tên của class
 - Chọn class trong lượt đồ hay trên Browser
 - Nhập tên cho class

Hoặc

- Hoặc mở Open Specification
- Nhập tên Class vào phần Name
- + Để thêm ghi chú cho Class
 - Chọn class trên Browser
 - Trong cửa sổ Documentations , nhập phần ghi chú vào
 Hoặc
 - Mở cửa sổ Specification
 - Trong cửa sổ specification , nhập phần ghi chú vào phần Documentations

t) Phạm vi ảnh hưởng của lớp :

- + Tùy chọn Visibility xác định có thể nhìn thấy một lớp bên ngoài gói của hay không
- + Có ba tùy chọn cho một lớp :
 - **Public** : Class có thể được nhìn thấy bởi tất cả các class khác trong hệ thống
 - **Protect or Private** : class có thể được nhìn thấy bởi các class lồng vào, bạn bè, hoặc bên trong các class giống vậy
 - **Private or Implementation** : class được nhìn thấy bởi duy nhất các class khác trong cùng 1 gói
- + Để xác định tầm nhìn cho lớp :
 - Right_click vào class trên browser hay trong lượt đồ
 - Chọn Open Specification
 - Đặt điền khiển cho Public, Protected, Private hoặc Implementation

u) Xác định số bội lớp : Trong Rose, các tùy chọn số bội sau đây sẵn có trong bảng dưới đây:

Số bội	Ý nghĩa
n (mặc định)	Nhiều
0...0	Không
0...1	Không hoặc một
0...n	Không hoặc nhiều
1...1	Một

1...n	Một hoặc nhiều
-------	----------------

- + Để xác định số bội lớp :
 - Mở Class Specification
 - Chọn tab Detail
 - Từ hộp liệt kê Multiplicity chọn số bội. Hoặc gõ một tùy chọn số bội không có sẵn trong hộp liệt kê.

v) Tạo 1 class trừu tượng (Abstract class)

- + Một class trừu tượng là 1 class không được khởi tạo . Một class được định nghĩa là trừu tượng nếu có ít nhất một thao tác của class là trừu tượng . Chương trình sẽ không giám sát việc thực hiện quy tắc này
- + Những class trừu tượng thì được diễn hình như 1 cấu trúc thừa kế. Nó nắm giữ thông tin nào đó hay hành vi nào đó chung với các class khác
- + Trong UML, một class trừu tượng được cho thấy trên 1 lượt đồ class với tên của nó trong phần chữ in nghiêng .



- + Để tạo 1 class trừu tượng
 - Tạo ra 1 class sử dụng một trong số những phương pháp trên
 - Mở cửa sổ specification
 - Chọn ngăn Detail
 - Chọn phần Abstract

w) Để xem những thuộc tính của class

- + Mở cửa sổ Specification
- + Chọn ngăn Attributes . Thuộc tính của class bao gồm : thuộc tính rõ ràng , tên stereotype, kiểu dữ liệu, và số liệu mặc định, tất cả sẽ được liệt kê trong ngăn này .

x) Để xem những thao tác của class

- + Mở cửa sổ Specification
- + Chọn ngăn Operation . Những thao tác của class bao gồm : tính rõ ràng của thao tác, ký hiệu stereotype, kiểu trả về , sẽ được liệt kê trong ngăn này

y) Để xem những mối quan hệ của class

- + Mở cửa sổ Specification
- + Chọn ngăn Relations. Tất cả các mối quan hệ mà class tham gia sẽ được liệt kê trong ngăn này

z) Dùng các lớp được lồng ghép

- + Trong Rose, bạn có thể lồng ghép một lớp bên trong một lớp khác. Bạn cũng có thể lồng ghép 1 class bổ sung bên trong class được lồng vào .

+ Để tạo 1 class được lồng ghép :

- Mở cửa sổ specification của class cha
- Chọn ngăn Nested
- Right_click bất cứ nơi đâu bên trong khoảng trống của ngăn Nested
- Chọn Insert
- Nhập tên của class được lồng ghép

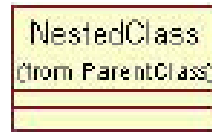
Hoặc

- Tạo và nhập tên cho class cha
- Tạo và nhập tên cho class đặt vào
- Trong Browser, kéo và bỏ class đặt vào bên trong class cha

+ Để hiển thị class được lồng ghép trong lượt đồ class :

- Mở lượt đồ class
- Chọn Query → Add Classes
- Chọn class đặt vào từ danh sách Classes tới danh sách Selected Classes . Class đặt vào sẽ xuất hiện với dạng ParentClass::NestedClass

- Chọn OK . Class đặt vào sẽ xuất hiện trong lượt đồ, với tên class cha bên trong dấu ngoặc



- + Để xóa class được lồng ghép từ mô hình
 - Mở cửa sổ specification của class cha
 - Chọn ngăn Nested
 - Right_click class đặt vào mà bạn muốn xóa
 - Chọn Delete. Class đặt vào sẽ bị xóa ra khỏi tất cả các lượt đồ Class

Hoặc

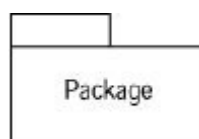
- Right_click vào class đặt vào từ trong phần Browser
- Chọn Delete

aa) Để xem những lượt đồ tương tác mà chứa đựng 1 class

- + Nếu bạn cần thay đổi một class, nó có thể có ích khi biết được chính xác nơi hệ thống class đang được dùng . Có 2 kiểu sơ đồ tương tác : Lượt đồ tuần tự - lượt đồ hợp tác , nó sẽ cho bạn biết chính xác nơi đâu và từng class được dùng như thế nào. Bạn có thể dùng Report để nhìn thấy lượt đồ tuần tự hay lượt đồ hợp tác nào chứa đựng những class đặc biệt
- + Để xem tất cả các lượt đồ Tuần tự và lượt đồ Hợp tác chứa đựng 1 class nhất định :
 - Chọn class trong lượt đồ Class
 - Chọn Report → Show Instance
 - Chương trình sẽ hiện ra danh sách tất cả các lượt Tuần tự và Hợp tác chứa đựng đối tượng của class đó . Để mở lượt đồ ta double_click vào nó trong danh sách hay nhấn nút Browse

3 Làm việc với Packages

- Một package được dùng để nhóm các class có cùng điểm chung lại với nhau. Trong UML package được thể hiện dưới dạng :



a) Thêm các package:

- + Bước tiếp theo trong việc tạo mô hình của bạn để thêm một số package. Các package được tạo ra nằm trong phần Logical View trên phần Browser
- + Để thêm 1 package hiện hữu vào lượt đồ class: Kéo package từ browser vào lượt đồ Class
- + Để thêm 1 package mới vào trong lượt đồ class
 - Chọn nút Package trên thanh công cụ
 - Click vào lượt đồ để tạo
 - Nhập tên package
- + Để thêm 1 package vào trong Browser
 - Right_click vào Logical View trên Browser. Để tạo package vào bên trong package đã tồn tại, right_click vào package đã tồn tại
 - Chọn New → package
 - Nhập tên cho package
- + Để di chuyển 1 mục vào 1 package : Trong Browser, kéo mục ấy vào bên trong package mới

b) Để xóa Packages

- + Bạn có thể xóa package từ lượt đồ Class hoặc từ toàn bộ mô hình . Nếu bạn xóa package từ mô hình, package và toàn bộ nội dung của nó sẽ được loại bỏ
- + Để xóa package từ lượt đồ class
 - Chọn package từ trong lượt đồ class
 - Nhấn phím Delete
 - Ghi chú : Nếu package được xóa trong lượt đồ class, nhưng nó vẫn tồn tại trong Browser và trong lượt đồ class khác
- + Để xóa 1 package trong mô hình
 - Right_click vào package trong browser

- Chọn Delete

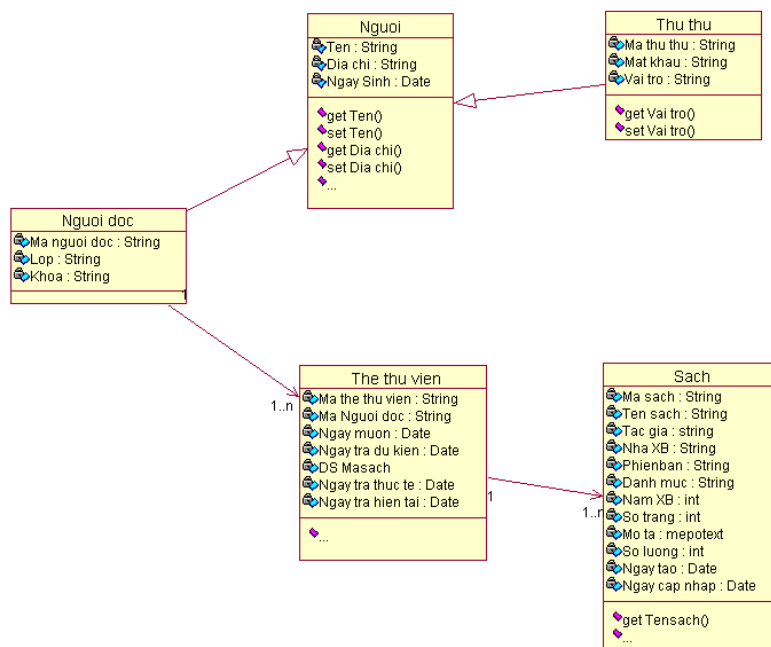
Hoặc

- Chọn package trong lượt đồ Class
- Chọn Edit → Delete từ mô hình hoặc nhấn Ctrl + D
- Lưu ý : Khi bạn xóa package từ mô hình thì những class và những lượt đồ bên trong package ấy đều bị xóa

III. Ví dụ:

Dưới đây là biểu đồ class “Phân tích”

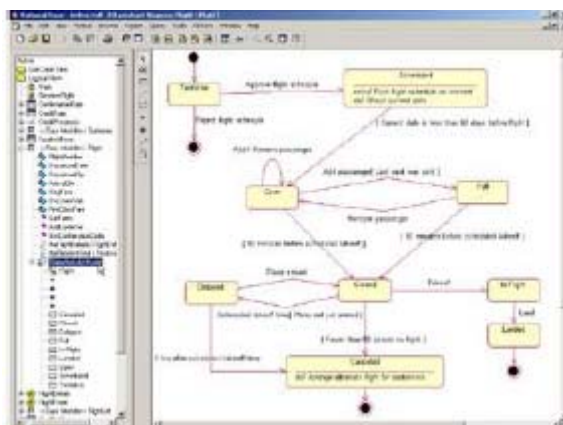
- Click chuột phải vào Logical view chọn New / Class diagram
- Nhập tên cho lượt đồ. Click chuột phải chọn Open để mở lượt đồ
- Chọn nút class trên thanh công cụ để tạo 1 class mới, nhập tên cho class .
- Để tạo 1 attribute ta click chuột phải vào class chọn Open Specification, trong ngăn Attribute ta click chuột phải vào khoảng trống chọn Insert . Sau đó ta chọn attribute click chuột phải chọn specification , chọn kiểu của attribute trong phần Type
- Tương tự cách làm của attribute, ta tạo cho operation
- Chọn nút Generalization trên thanh công cụ để vẽ mối quan hệ tổng quát hoá
- Chọn nút Dependency or Instantiates để vẽ mối quan hệ kết hợp . Chọn ngăn Role A Detail , tại phần Multiplicity để thiết lập lượng số , và chọn ngăn Role B Detail tại phần Multiplicity để thiết lập lượng số



Phần VI LƯỢC ĐỒ CHUYỂN DỊCH TRẠNG THÁI

I. Giới thiệu sơ lược về lược đồ

- Lược đồ trạng thái (State) cho thấy vòng đời của một đối tượng , từ lúc nó được tạo ra cho đến khi nó kết thúc. Lược đồ này là cách tốt nhất để mô hình hóa hành động của 1 class. Trong mỗi dự án, bạn không thể tạo ra lược đồ State cho mỗi class. Một số dự án không sử dụng nó .



- Lược đồ trạng thái được sử dụng để biểu diễn các trạng thái và sự chuyển tiếp giữa các trạng thái của các đối tượng trong một lớp xác định. Thông thường, mỗi lớp sẽ có 1 lược đồ trạng thái (trừ lớp trừu tượng là lớp không có đối tượng)
- Lược đồ trạng thái được biểu diễn dưới dạng máy trạng thái hữu hạn với các trạng thái và sự chuyển tiếp giữa các trạng thái đó. Có hai dạng biểu đồ trạng thái :
 - + Biểu đồ trạng thái cho 1 use case : mô tả các trạng thái và chuyển tiếp trạng thái của một đối tượng thuộc 1 lớp nào đó trong hoạt động của 1 use case cụ thể
 - + Biểu đồ trạng thái mô tả tất cả các trạng thái của 1 đối tượng trong toàn bộ hoạt động của cả hệ thống

II. Hướng dẫn vẽ sơ đồ Chuyển dịch trạng thái (Statechart diagram)

1 Tạo 1 lược đồ Statechart diagram :

- Trong chương trình bạn có thể tạo 1 hay nhiều lược đồ Statechart cho mỗi class . Trong Browser lược đồ Statechart sẽ nằm phía dưới class.
 - + Right_Click vào class bạn muốn tạo trong browser

- + Chọn New → Statechart diagram
- Chương trình sẽ tạo 1 mục ở dưới class trong Browser gọi là State/Activity Model. Ở phía dưới mục nào là 1 lượt đồ Statechart mới với tên là **NewDiagram**. Bạn có thể tạo thêm lượt đồ Statechart hoặc lượt đồ Activity cho class bằng cách right_click Statechart/Activity Model trên Browser và chọn New → Statechart Diagram hoặc New → Activity Diagram

2 Các thành phần của lượt đồ chuyển dịch trạng thái

a) Trạng thái (State)

- + Bên trong các trạng thái có thể miêu tả các biến trạng thái hoặc các hành động (action) tương ứng với trạng thái đó .
- + Trong UML, 1 State được ký hiệu là



+ Để tạo 1 state :

- Chọn nút State trên thanh công cụ
 - Click vào trong lượt đồ để tạo state
- Hoặc
- Chọn Tools → Create → State
 - Click vào trong lượt đồ để tạo State

+ Để tạo ghi chú cho State

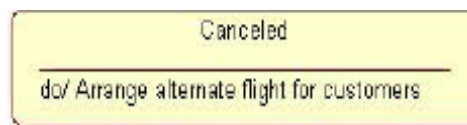
- Double_Click vào State muốn ghi để mở cửa sổ State Specification
- Chọn tab General
- Nhập phần ghi chú vào trong phần Documentation

Hoặc

- Chọn State muốn ghi chú
- Chọn Browse → Specification
- Chọn tab Specification
- Nhập phần ghi chú vào trong phần Documentation

+ Để tạo các chi tiết của State

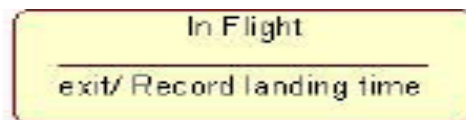
- Có khi 1 đối tượng trong một trạng thái đặc biệt nào đó, nó có thể có 1 vài hoạt động để thực hiện , một báo cáo có thể phát sinh , một vài tính toán có thể xuất hiện , một sự kiện có thể gửi tới 1 đối tượng khác
- Có 5 kiểu thông tin của 1 State : hoạt động (Activity), hoạt động mở đầu (Entry Action), hoạt động kết thúc (Exit Action), sự kiện (Event), lịch sử của hoạt động (History State)
 - Một hoạt động được nêu bên trong chính trạng thái, đứng trước nó là từ “do” và một dấu “/”



- Một hoạt động mở đầu được nêu bên trong trạng thái, đứng trước, đứng trước nó là từ “entry” và một dấu “/”



- Một hoạt động kết thúc được nêu bên trong trạng thái, đứng trước, đứng trước nó là từ “exit” và một dấu “/”



+ Để tạo 1 activity

- Mở cửa sổ Specification của State cần tạo
- Chọn tab Action
- Right_Click vào hộp Action
- Chọn Insert trên menu
- Double_Click vào action mới
- Nhập action vào trong phần Action
- Trong hộp When , chọn On Exit

+ Để tạo một action xảy ra trong 1 sự kiện đặc biệt:

- Chọn cửa sổ Specification của State cần tạo

- Chọn ngăn Action
- Right_Click vào hộp Actions
- Chọn Insert trên menu
- Double_click action mới
- Nhập action vào phần Actions
- Trong hộp When , chọn On Event
- Nhập sự kiện ứng với hành động, cùng với mọi đối số của sự kiện và mọi điều kiện bảo vệ điều khiển hành động có xảy ra hay không.

+ Để gửi 1 sự kiện:

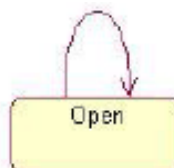
- Mở cửa sổ specification của state cần thực hiện
- Chọn tab Detail
- Right_Click vào hộp Actions
- Chọn Insert
- Double_click vào action mới
- Chọn kiểu Send Event
- Nhập sự kiện, argument, và đích đến vào những phần tương ứng

b) Bổ sung các giai đoạn chuyển tiếp

- Biểu diễn các chuyển đổi giữa các trạng thái. Trong lượt đồ, mỗi transition được vẽ như là 1 mũi tên từ state bắt đầu đến state kết thúc



- Transition cũng có thể phản thân được nêu dưới dạng một mũi tên bắt đầu và kết thúc trên cùng trạng thái





- Để tạo một transition

- + Chọn Transition từ thanh công cụ
- + Click vào state nơi mà transition bắt đầu
- + Kéo thành 1 dòng đến state nơi transition kết thúc
- Để tạo 1 transition phản thân
 - + Chọn Transition to Self từ thanh công cụ
 - + Click chọn state nơi mà cần transition phản thân
 Hoặc
 - + Chọn → Create → Transition to Self
 - + Click chọn state nơi cần transition phản thân
- Tạo ghi chú cho transition
 - + Double_click vào transition cần tạo ghi chú để mở cửa sổ Specification
 - + Chọn ngăn General
 - + Nhập ghi chú vào ngăn Documentation
- Tạo chi tiết cho transition
 - + Để tạo 1 sự kiện (event)
 - Double_click vào transition cần tạo để mở cửa sổ Specification
 - Chọn tab General
 - Nhập sự kiện vào trong phần Event
 - + Để tạo 1 argument vào sự kiện
 - Double_click vào transition cần tạo để mở cửa sổ Specification
 - Chọn tab General
 - Nhập argument vào phần Argument
 - + Để tạo 1 điều kiện bảo vệ
 - Double_click vào transition cần tạo để mở cửa sổ Specification
 - Chọn tab Detail
 - Nhập điều kiện bảo vệ vào trong phần Condition

- + Để tạo 1 hoạt động
 - Double_click vào transition cần tạo để mở cửa sổ Specification
 - Chọn tab Detail
 - Nhập hành động vào phần Action
- + Để gửi 1 sự kiện
 - Double_click vào transition cần tạo để mở cửa sổ Specification
 - Chọn ngăn Detail
 - Nhập sự kiện vào trong phần Send Event
 - Nhập một số argument vào trong phần Send Argument
 - Nhập đích đến vào trong phần Send Target

c) Tạo trạng thái đặc biệt

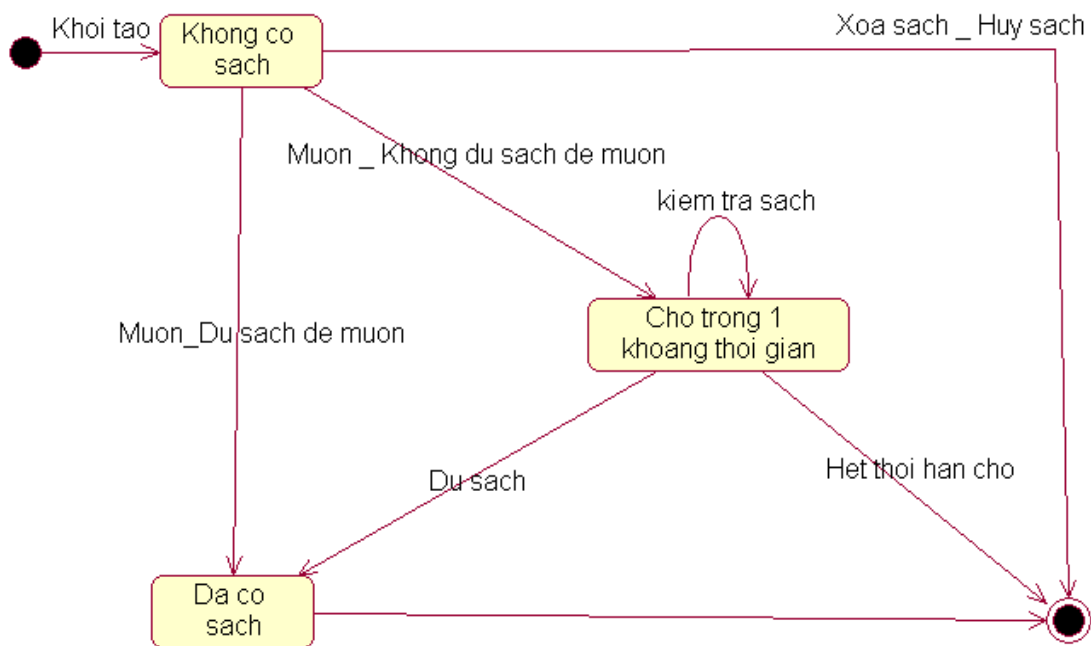
- Có 2 trạng thái đặc biệt có thể tạo trong lượt đồ: Trạng thái bắt đầu và trạng thái kết thúc
 - + Trạng thái bắt đầu (Start state): là trạng thái đầu tiên khi kích hoạt đối tượng. Ký hiệu 
 - Để tạo trạng thái bắt đầu :
 - Chọn State start trên thanh công cụ
 - Click vào lượt đồ để tạo state start
 - + Trạng thái kết thúc (Stop state) : kết thúc vòng đời đối tượng. Ký hiệu 
 - Để tạo trạng thái kết thúc :
 - Chọn nút End state trên thanh công cụ
 - Click vào lượt đồ để tạo trạng thái

III. Ví dụ :

Dưới đây là biểu đồ chuyển dịch trạng thái của “ Chuc nang muon sach “

- Click chuột phải Use Case view chọn New / Statechart Diagram
- Nhập tên cho lượt đồ . Click phải chuột chọn Open để mở lượt đồ

- Chọn nút Start State trên thanh công cụ để tạo trạng thái khởi đầu cho lượt đồ
- Chọn nút State trên thanh công cụ để tạo trạng thái , click chuột phải chọn Open Specification, nhập tên trạng thái vào phần Name
- Chọn nút State Transition để vẽ sự chuyển dịch trạng thái, click chuột phải chọn Open Specification, nhập tên của chuyển dịch vào phần Name
- Để vẽ sự chuyển dịch phản thân ta chọn nút Stransition to Self trên thanh công cụ . Click chuột phải chọn Open Specification, nhập tên vào phần Name
- Để vẽ trạng thái kết thúc ta chọn nút End State trên thanh công cụ



Phần VII LƯỢC ĐỒ THÀNH PHẦN (COMPONENT)

I. Giới thiệu về lược đồ thành phần :

1 Thành phần là gì ?

- Một biểu đồ thành phần chỉ ra cấu trúc vật lý của các dòng lệnh (code) theo khái niệm thành phần code. Một thành phần code có thể là một tập tin source code, một thành phần nhị phân (binary) hay một thành phần thực thi được (executable). Một thành phần chứa các thông tin về các lớp logic hoặc các lớp mà nó thi hành, như thế có nghĩa là nó tạo ra một ánh xạ từ hướng nhìn logic vào hướng nhìn thành phần.
- Biểu đồ thành phần cũng chỉ ra những sự phụ thuộc giữa các thành phần với nhau, trợ giúp cho công việc phân tích hiệu ứng mà một thành phần được thay đổi sẽ gây ra đối với các thành phần khác.

2 Các kiểu thành phần :

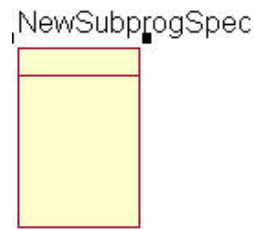
- Trong Rose, bạn có thể dùng vài biểu tượng khác nhau để biểu thị các kiểu thành phần khác nhau. Có hai kiểu thành phần chính: các tập tin source code và thành phần thực thi được.

a) Các biểu tượng thuộc về source code :

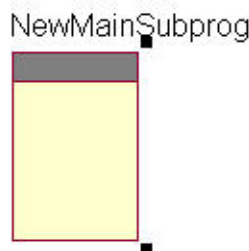
- + **Component** : Biểu thị một module phần mềm có một giao diện được định nghĩa kỹ. Trong Component Specification, bạn chỉ định kiểu thành phần trong phần Sterotype (như : ActiveX, Applet, Application, DLL, Executables).



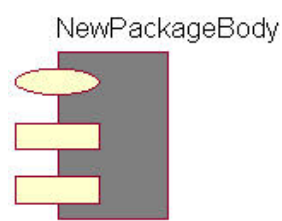
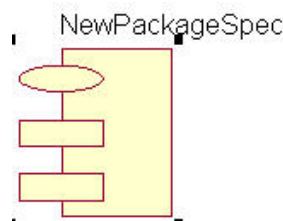
- + **Subprogram Specification và Body** : Các biểu tượng này biểu thị định chuẩn lộ diện và thân thực thi của một chương trình con. Các chương trình con không chứa các phần định nghĩa lớp.



- + **Main program** : Biểu tượng Main Program biểu thị chương trình chính. Chương trình chính là một tập tin chứa gốc (root) của một chương trình.



- + **Package Specification và Body** : Gói là một thực thi của một lớp. Một package specification là một tập tin phần đầu, chứa thông tin mô hình mẫu hàm của lớp.



b) Các biểu tượng thuộc về thực thi (bao gồm tập tin thi hành, tập tin DLL...):

- + **Task Specification và Body** : Các biểu tượng này biểu thị các gói có các xâu điều khiển độc lập. Một tập tin thi hành thường được biểu thị dưới dạng một định chuẩn công việc (task specification) có tên đuôi .exe



II. Các sơ đồ Component :

- Sơ đồ Component là sơ đồ hiển thị các thành phần trong hệ thống và các mối phụ thuộc giữa chúng.

1 Tạo các sơ đồ Component :

- Trong Rose, bạn có thể tạo các sơ đồ Component trong Component View. Sau khi tạo các sơ đồ, bạn có thể tạo các thành phần trực tiếp trên sơ đồ hoặc kéo các thành phần hiện có từ trình duyệt vào sơ đồ.

a) Để tạo một sơ đồ Component trong Component View :

- + Trong trình duyệt, nhấp phải chuột vào Component View.
- + Context Menu hiện ra chọn New ->Component Diagram
- + Nhập tên của sơ đồ Component mới.

b) Để xoá một sơ đồ Component :

- + Trong trình duyệt, nhấp phải sơ đồ Component.
- + Lựa chọn Delete từ context menu.

Cách khác :

- + Lựa Browse -> Component Diagram. Thao tác này hiển thị cửa sổ Select Component Diagram.
- + Lựa gói muốn dùng
- + Lựa thành phần để xoá
- + Nhấp nút Delete.

2 Bổ sung các thành phần :

- Sau khi tạo sơ đồ Component, bước kế tiếp đó là bổ sung các thành phần. Để bắt đầu bạn tạo một thành phần chung rồi gán stereotype thích hợp cho nó. Trong thanh công cụ (ToolBox) của Component Diagram, các nút sẵn có cho tất cả các kiểu biểu tượng khác nhau được nêu trong phần “Các kiểu thành phần” ở trên.
- Bạn cũng có thể bổ sung sưu liệu vào các thành phần. Sưu liệu có thể bao gồm phần mô tả mục đích của thành phần ...

a) Để bổ sung một thành phần :

- + Lựa chọn thành phần từ thanh công cụ của Component Diagram.

- + Nhấp trên sơ đồ nơi sẽ đặt thành phần mới.
- + Nhập tên cho thành phần mới vừa tạo

Hoặc

- + Lựa chọn Tools -> Create -> Component
- + Nhấp trên sơ đồ nơi sẽ đặt thành phần mới
- + Nhập tên cho thành phần mới vừa tạo.

Hoặc

- + Trong trình duyệt, nhấp phải gói chứa thành phần
- + Lựa chọn New -> Component từ context menu
- + Nhập tên cho thành phần mới vừa tạo

b) Để bổ sung sưu liệu vào một thành phần :

- + Nhấp phải chuột vào thành phần muốn dùng
- + Lựa chọn Open Specification từ context menu. Thao tác này mở cửa sổ định chuẩn của thành phần
- + Lựa chọn tab General
- + Nhập sưu liệu trong Documentation
- + Hoặc
- + Double-Click vào thành phần muốn dùng. Thao tác này mở cửa sổ định chuẩn của thành phần
- + Lựa chọn tab General
- + Nhập sưu liệu trong Documentation
- + Hoặc
- + Lựa chọn thành phần muốn dùng
- + Lựa chọn Browse -> Specification. Thao tác này mở cửa sổ định chuẩn của thành phần
- + Lựa chọn tab General
- + Nhập sưu liệu trong Documentation
- + Hoặc
- + Lựa chọn thành phần muốn dùng
- + Nhập sưu liệu trong cửa sổ Documentation

c) Để xoá một thành phần nào đó, cần chú ý những điều sau đây :

+ Chỉ xoá một thành phần ra khỏi sơ đồ :

- Lựa chọn một thành phần trong sơ đồ
- Nhấn Delete.
- (Nếu xoá theo cách này thì thành phần được gỡ bỏ ra khỏi sơ đồ, song vẫn tồn tại trong trình duyệt và trên các sơ đồ khác Component)

+ Xoá một thành phần ra khỏi mô hình :

- Lựa chọn một thành phần trên sơ đồ Component
- Chọn Edit -> Delete from Model, hoặc nhấn Ctrl+D

Hoặc

- Nhấp phải chuột vào thành phần trong trình duyệt
- Chọn Delete từ context menu
- (Nếu xoá theo cách này thì Rose sẽ gỡ bỏ thành phần ra khỏi tất cả các sơ đồ Component, cũng như ra khỏi trình duyệt)

d) Bổ sung các chi tiết thành phần : Giống như các phần tử mô hình Rose khác, có một số định chuẩn chi tiết mà bạn có thể bổ sung vào mỗi thành phần. Chúng bao gồm các stereotype, các ngôn ngữ, các khai báo, các lớp.

+ Các stereotype :

- Chi tiết đầu tiên là một stereotype thành phần. Stereotype điều khiển biểu tượng nào sẽ được dùng để biểu thị thành phần.
- Các stereotype là <none> (dùng biểu tượng Component), định chuẩn chương trình con, thân chương trình con, chương trình chính...
- Ngoài ra, Rose gộp một số stereotype khác cho các ngôn ngữ khác nhau mà nó hỗ trợ. Bảng dưới đây có gộp các stereotype cụ thể theo ngôn ngữ sẵn có trong Rose.

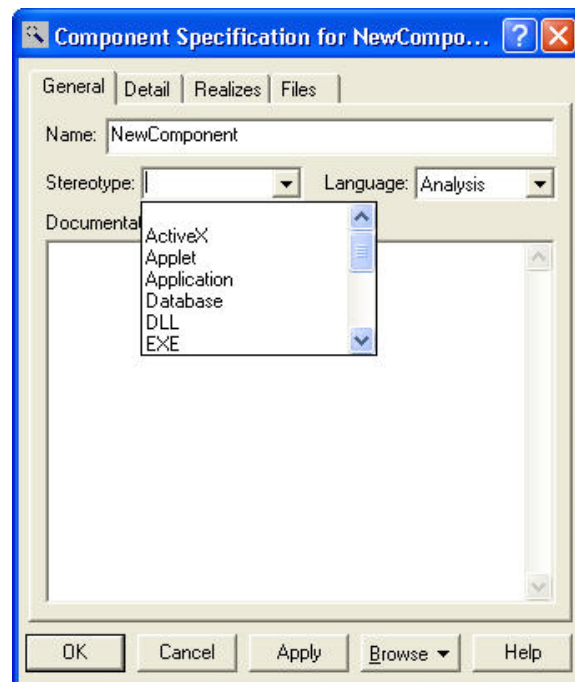
Ngôn ngữ	Các stereotype
Java	EJBDeploymentDescriptor, EJB JAR, ServletDeploymentDescriptor, WAR

Oracle8	Database, Schema
Visual Basic	ActiveX Control

- Bạn có thể tạo các stereotype bổ sung nếu muốn hiển thị các kiểu thành phần mới trong ứng dụng và ngôn ngữ lập trình cụ thể của bạn
- Để gán một stereotype :
 - Mở cửa sổ định chuẩn của thành phần muốn dùng
 - Lựa chọn tab General
 - Nhập stereotype trong phần stereotype

Hoặc

- Lựa chọn thành phần muốn dùng
- Gõ stereotype bên trong dấu ngoặc nhọn kép <<Name >>
- Nếu đó là một thành phần Java, XML, hoặc CORBA, ta sẽ có thêm một cửa sổ Component Specification như hình dưới đây :



+ Các ngôn ngữ :

- Trong Rose, bạn có thể gán các ngôn ngữ trên cơ sở trên cơ sở từng thành phần. Do đó, bạn có thể phát sinh một phần của mô hình trong C++, một phần trong Java, một phần trong Visual Basic ... Khi cài đặt phiên bản Rose Enterprise thì bạn mới có thể làm được.
- Phiên bản Rose Enterprise cung cấp các thành phần mở rộng cho các ngôn ngữ C++, CORBA, Java, Visual Basic ... giúp cho rose có nhiều khả năng hữu ích hơn
- Để gán một ngôn ngữ :
 - Mở cửa sổ định chuẩn của thành phần muốn dùng
 - Lựa chọn general
 - Nhập ngôn ngữ trong phần Language

+ Các khai báo

- Trong Rose, có một nơi để gộp các khai báo hỗ trợ sẽ được bổ sung trong tiến trình phát sinh mã cho mỗi thành phần. các khai báo gộp các câu lệnh cụ thể theo ngôn ngữ được dùng để khai báo các biến, các lớp, ...
- Để bổ sung các khai báo :
 - Mở cửa sổ định chuẩn của thành phần muốn dùng
 - Nhập các khai báo trong phần Declarations

+ Các lớp

- Để có thể phát sinh mã cho một lớp, trước tiên nó phải được ánh xạ theo một thành phần. tính năng ánh xạ này giúp rose biết mã của lớp phải được lưu trữ trong tập tin vật lý nào
- Bạn có thể ánh xạ một hoặc nhiều lớp theo mỗi thành phần. sau khi ánh xạ một lớp theo một thành phần, tên thành phần sẽ xuất hiện trong dấu ngoặc đơn sau tên lớp trong Logical View
- Để ánh xạ các lớp theo một thành phần
 - Mở cửa sổ định chuẩn của thành phần muốn dùng
 - Lựa chọn tab realizes như hình dưới đây

- Nhấp phải lớp để ánh xạ
- Lựa chọn assign từ context menu

Hoặc

- Trong trình duyệt, lựa chọn lớp ánh xạ
- Kéo lớp đến thành phần muốn dùng, trong trình duyệt hoặc trên một sơ đồ

e) Bổ sung các mối phụ thuộc thành phần

+ Kiểu mối quan hệ duy nhất tồn tại giữa các thành phần là mối quan hệ phụ thuộc thành phần (component dependency). Một mối phụ thuộc thành phần gợi ý một thành phần phụ thuộc tùy thuộc vào thành phần khác. Mối phụ thuộc thành phần được vẽ dưới dạng một mũi tên gạch đứt quãng giữa các thành phần

+ Để bổ sung một mối phụ thuộc thành phần

- Lựa chọn biểu tượng Dependency từ hộp công cụ
- Kéo đường phụ thuộc từ thành phần Client đến thành phần Supplier

Hoặc

- Lựa chọn Tools -> Create -> Dependency
- Kéo đường phụ thuộc từ thành phần Client đến thành phần Supplier

+ Để xóa một mối phụ thuộc thành phần :

- Lựa chọn mối phụ thuộc thành phần muốn dùng
- Nhấn phím Delete

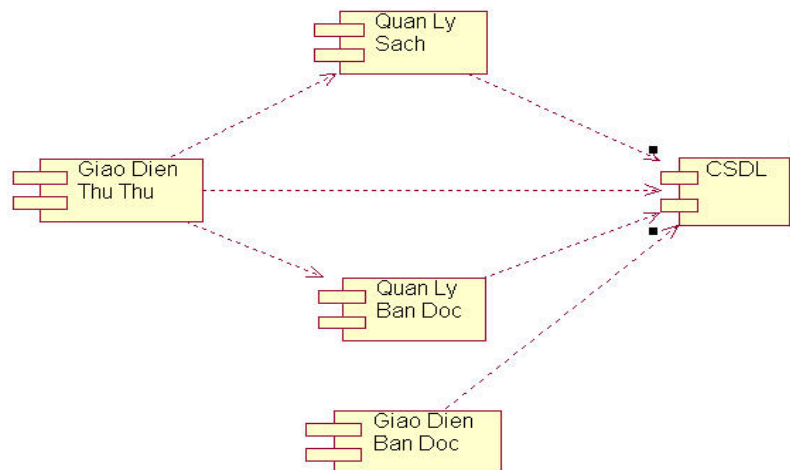
Hoặc

- Lựa chọn mối phụ thuộc thành phần muốn dùng
- Chọn Edit -> Delete


III. Ví dụ :



Ở đây, chúng ta sẽ sử dụng phần thiết kế của Thư viện điện tử để minh họa các bước vẽ sơ đồ. Hình dưới đây chỉ ra các thành phần có mặt trong hệ quản lý thư viện. Hệ thống cần quản lý các thông tin liên quan đến sách và bạn đọc do vậy

sẽ có hai thành phần thực hiện các công việc này (*Quản lý sách và Quản lý bạn đọc*). Các thành phần quản lý này sẽ thao tác trên CSDL của hệ thống nên chúng ta có thành phần cài đặt CSDL. Ngoài ra hệ thống cũng cần một các thành phần giao tiếp với người dùng gồm *Giao diện bạn đọc và Giao diện thủ thư* được cài đặt riêng trên các máy client. Thông thường, biểu đồ thành phần thường kết hợp với biểu đồ triển khai để trở thành một biểu đồ vật lý chung của cả hệ thống.



Hướng dẫn cách vẽ sơ đồ trên :

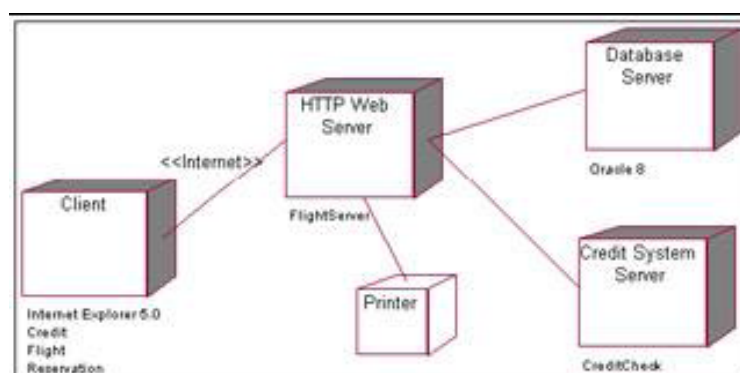
- + Trước tiên, vẽ các component như : Quan Ly Sach, Quan Ly Ban Doc, Giao Dien Thu Thu, Giao Dien Ban Doc, CSDL
- + Tạo các component :
 - Nhấp phải chuột vào Component View trong trình duyệt
 - Chọn New -> Component
 - Đặt tên cho componet mới là Quan Ly Sach
 - Tương tự với những bước trên đối với các component : Quan Ly Ban Doc, Giao Dien Thu Thu, Giao Dien Ban Doc, CSDL
- + Bổ sung các component vào sơ đồ Component chính :
 - Mở sơ đồ Component chính :
- + Double-Click vào biểu tượng  Main ở phần Component View trong trình duyệt
- Hoặc :

- + Nhấp chuột trái vào biểu tượng  trên thanh công cụ chuẩn (Standard Toolbar)
- + Kéo các component : Quan Ly Sach, Quan Ly Ban Doc, Giao Dien Thu Thu, Giao Dien Ban Doc, CSDL từ trình duyệt vào sơ đồ component chính
- + Vẽ các mối phụ thuộc :
- + Nhấp chuột trái vào biểu tượng mối phụ thuộc  trên thanh công cụ (Toolbox) của Component View
- + Trên sơ đồ component chính, nhấp trái chuột vào component Giao Dien Thu Thu
- + Kéo mối phụ thuộc đến component Quan Ly Sach. Tương tự các bước trên kéo mối phụ thuộc đến Quan Ly Ban Doc, CSDL
- + Tiếp đến tạo mối phụ thuộc sau :
 - Quan Ly Sach & CSDL
 - Quan Ly Ban Doc & CSDL
 - Giao Dien Ban Doc & CSDL

Phần VIII LƯỢC ĐỒ TRIỂN KHAI

I. Giới thiệu về lược đồ triển khai

- Lược đồ triển khai nó thể hiện tất cả các nút ở trên một hệ thống mạng, sự kết nối giữa chúng và quy trình sẽ chạy liên tục trên mỗi máy. Hình dưới đây là ví dụ cho lược đồ triển khai: lược đồ triển khai cho hệ thống vận chuyển hành khách và hàng hóa bằng máy bay



- Deployment View chứa các bộ xử lý, các thiết bị, các mối liên kết, ... Tất cả các thông tin này đều được lập trên lược đồ triển khai.

II. Lược đồ Deployment

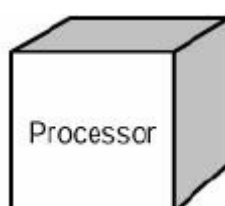
- Trong Rose, sơ đồ triển khai được tạo trong khung nhìn triển khai (Deployment view). Bởi vì chỉ có duy nhất một lược đồ, nó không hiển thị ra ngoài trình duyệt thành một gói (package). Để truy cập vào sơ đồ triển khai, bạn cần phải sử dụng đến trình duyệt.

1 Để mở sơ đồ triển khai:

- Double-click vào khung nhìn triển khai (Deployment View) trong trình duyệt.
- Rose sẽ mở sơ đồ triển khai cho mô hình đó.

2 Bộ xử lý :

- Một bộ xử lý thì bất cứ máy nào cũng có năng lực xử lý. Máy chủ, máy bàn, và những máy khác với bộ xử lý bao gồm những loại này.
- Trong UML, bộ xử lý được hiển thị với biểu tượng sau:



a) Để thêm một bộ xử lý:

- + Chọn processor từ hộp công cụ.
- + Click trên lược đồ triển khai và tạo processor.
- + Nhập tên của processor.

Hoặc

- + Chọn Tool → Create → Processor
- + Click trên lược đồ triển khai và tạo processor.
- + Nhập tên của processor.

Hoặc

- + Click phải chuột trong khung nhìn triển khai trong trình duyệt.
- + Chọn New → Processor từ hộp menu.
- + Nhập tên của processor.

b) Thêm ghi chú vào processor:

- + Click phải chuột trên processor.
- + Chọn Open Specification từ hộp menu. Cửa sổ processor này được mở và chỉ định rõ các mục chọn.
- + Chọn tab general.
- + Nhập văn kiện vào trong Documentation field

Hoặc:

- + Chọn Open specification từ hộp menu. Cửa sổ processor này được mở và chỉ định rõ các mục chọn.
- + Chọn tab general.
- + Nhập văn kiện vào trong Documentation field.

Hoặc:

- + Chọn lệnh processor.
- + Chọn Browse → Specification. Cửa sổ processor này được mở và có chỉ định rõ các mục chọn.
- + Chọn tab general.

- + Nhập văn kiện vào trong Documentation field.

Hoặc:

- + Chọn processor muốn dùng
- + Nhập văn kiện vào trong Documentation field.

c) Xoá processor:

- + Xóa Processor chỉ từ lược đồ:

- Chọn processor trong lược đồ.
- Nhấn phím Delete.

Hoặc:

- Chọn processor trong lược đồ.
- Chọn Edit → delete.
- Chú ý: Lưu ý rằng processor đã được xóa ra khỏi lược đồ nhưng nó vẫn còn tồn tại trong trình duyệt.

- + Để xóa processor từ mô hình:

- Chọn processor trên lược đồ triển khai.
- Chọn Edit → Delete từ mô hình, hoặc nhấn Ctrl + D.

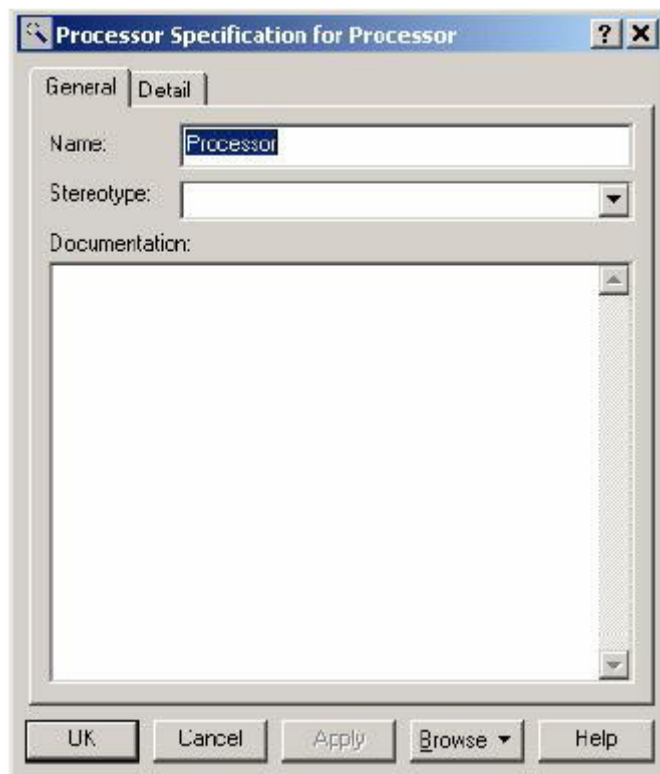
Hoặc:

- Click phải chuột trên processor trong trình duyệt.
- Chọn Delete từ biểu tượng menu
- Chú ý: Rose sẽ gỡ bỏ processor từ lược đồ triển khai, và cũng nhưng trong trình duyệt.

d) Thêm chi tiết processor

- + Processor được chỉ định rõ từ cửa sổ, bạn có thể thêm mẫu thông tin về processor, các đặc điểm và xác lập các danh mục.
- + Mẫu processor, với các mô hình phân tử cơ bản khác nhau, thì sử dụng phân loại processor. Cho ví dụ, bạn có một vài máy Unix và PC. Bạn muốn xác định mẫu khác biệt giữa hai loại này.
- + Nét đặc trưng của processor là miêu tả về tính vật chất của processor đó. Cho ví dụ, cái này có thể bao gồm: tốc độ hoặc số lượng bộ nhớ của processor.

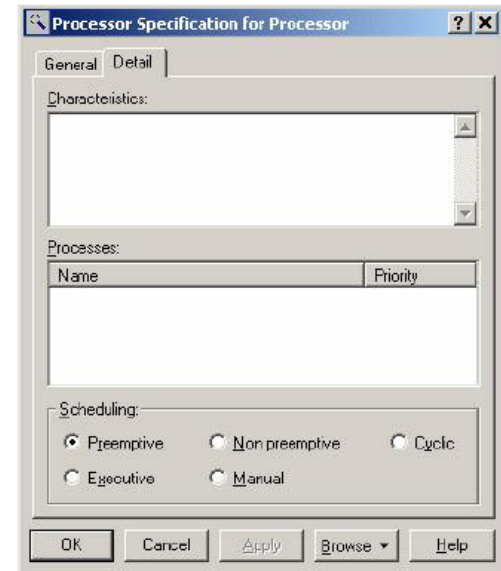
- + Xác lập các danh mục của văn kiện, kiểu của quy trình để xác lập danh mục cho processor. Có các sự lựa chọn sau:
 - Preemptive: Chỉ ra rằng quy trình quyền ưu tiên cao nhất hoặc thấp nhất.
 - Non-Preemptive: Chỉ ra rằng quy trình không có mức độ ưu tiên. Quy trình hiện tại sẽ được thực thi cho đến khi nó hoàn thành.
 - Cyclic: Chỉ ra quy trình điều khiển giữa các processor, mỗi processor cho phép khởi tạo số lần để thực thi.
 - Executive: Chỉ ra rằng có một vài loại thủ thuật của máy mà điều khiển việc xác lập các danh mục.
 - Manual: Chỉ ra quá trình xác lập các danh mục bởi người dùng.
- + Để gán một stereotype:
 - Mở cửa sổ processor có chỉ định các mục chọn.
 - Chọn tab general như hình dưới đây:



- Nhập bản mẫu trong trường Stereotype.

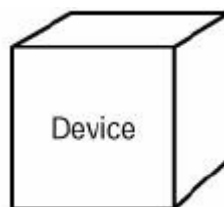
Hoặc:

- Chọn processor muốn dùng
 - Gõ stereotype nằm trong dấu ngoặc đôi <<Tên>>.
- + Thêm các đặc điểm cho processor.
- Mở cửa sổ processor có chỉ định các mục chọn.
 - Chọn tab Detail như hình bên cạnh
 - Nhập các đặc điểm trong trường Characteristics.
- + Để xác định tiến trình lên lịch của processor:
- Mở cửa sổ Processor Specification
 - Chọn mục tab Detail.
 - Chọn một trong các danh mục sau:
Preemptive, non-preemptive, cyclic, executive, hoặc manual.
- + Để nêu tiến trình lên lịch trên sơ đồ:
- Click phải chuột trên lệnh processor.
 - Chọn Show Scheduling từ hộp thoại context menu.



3 Thiết bị:

- Thiết bị là các phần cứng với một mục đích hoặc không có giới hạn. Thiết bị bao gồm các mục chọn như là: các thiết bị đầu cuối không kê, máy in và máy quét. Cả hai processor và thiết bị cũng có thể đề cập đến như là một nút trên mạng máy tính.
- Trong UML thiết bị được hiển thị dưới dạng biểu tượng



a) Thêm thiết bị

- + Chọn Device từ hộp công cụ.
- + Click vào sơ đồ triển khai và đặt thiết bị đến một địa điểm.

- + Nhập tên của thiết bị.

Hoặc:

- + Chọn Tool→ Create→ Device.
- + Click vào sơ đồ triển khai và đặt thiết bị đến một địa điểm.
- + Nhập tên của thiết bị.

Hoặc:

- + Click phải chuột vào khung nhìn triển khai trong trình duyệt.
- + Chọn New→ Device từ hộp thoại menu.
- + Nhập tên của thiết bị.

b) Thêm văn kiện vào thiết bị:

- + Click phải chuột vào lệnh thiết bị.
- + Chọn Open specification từ hộp thoại menu. Cửa sổ Device này được mở và có chỉ định rõ các mục chọn.
- + Chọn mục general.
- + Nhập văn kiện vào trong documentation field.

Hoặc:

- + Double-click trên thiết bị lệnh. Cửa sổ Device được mở và có chỉ định rõ các mục chọn.
- + Chọn mục general.
- + Nhập văn kiện vào trong documentation field.

Hoặc:

- + Chọn lệnh thiết bị.
- + Nhập văn kiện vào trong documentation field.

c) Xoá thiết bị:

- + Xoá thiết bị từ sơ đồ:
 - Chọn thiết bị trong lược đồ.
 - Nhấn phím Delete.

Hoặc:

- Chọn thiết bị trong lược đồ.
- Chọn Edit→ Delete.

- Chú ý: Lưu ý rằng thiết bị chỉ được gỡ bỏ từ sơ đồ, nhưng nó vẫn tồn tại trong trình duyệt.

+ Xóa thiết bị từ mô hình:

- Chọn thiết bị trên lược đồ triển khai.
- Chọn Edit → Delete từ mô hình hoặc nhấn Ctrl + D.

Hoặc:

- Click phải chuột vào thiết bị trong trình duyệt.
- Chọn Delete từ biểu tượng menu.
- Chú ý: Rose sẽ gỡ bỏ thiết bị từ lược đồ triển khai, cũng như trong trình duyệt.

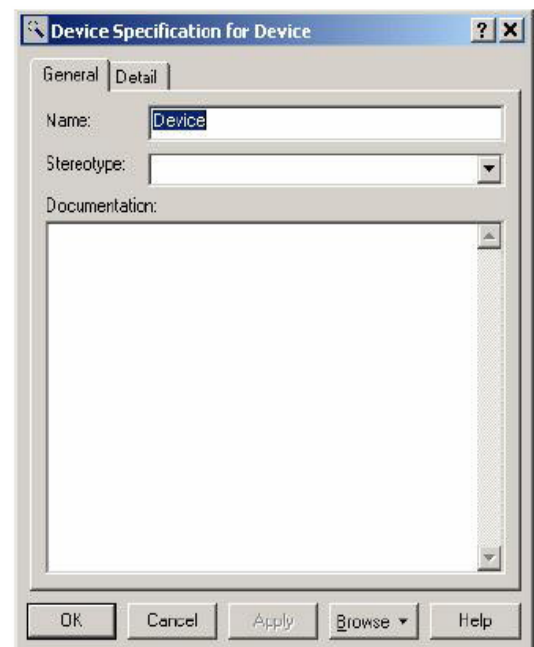
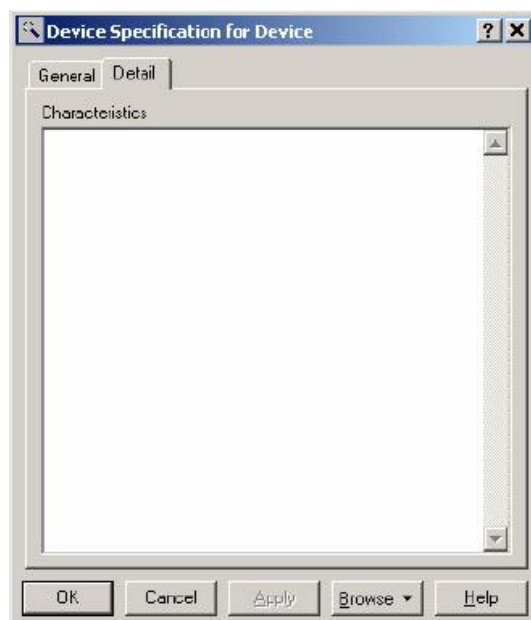
d) Thêm chi tiết thiết bị:

+ Cũng giống như processor, có vài chi tiết khác nhau có thể thêm vào thiết bị. Trước tiên là các mẫu định sẵn, nó dùng để phân loại các thiết bị. Thứ hai là các nét đặc điểm, nó cũng giống như processor, nó miêu tả tính chất tự nhiên của thiết bị.

+ Để gán một stereotype:

- Mở cửa sổ Device Specification
- Chọn tab General như hình bên cạnh
- Nhập stereotype trong Stereotype field.

Hoặc:



- Chọn thiết bị muốn dùng
- Gỡ stereotype nằm trong dấu

ngoặc đôi <<Tên>>

e) Thêm các đặc điểm vào thiết bị:

- Mở cửa sổ Device Specification
- Chọn tab Detail như hình bên
- Nhập các đặc điểm vào trong characteristics field.

4 Thêm các mối liên kết

- Một kết nối liên kết tự nhiên giữa 2 processor, 2 thiết bị hoặc giữa processor và thiết bị. Phần lớn thường kết nối miêu tả hệ thống mạng tự nhiên giữa các nút trên mạng. Một kết nối có thể liên kết Internet giữa hai nút.

a) Thêm kết nối:

- + Chọn connection từ hộp công cụ.
- + Click vào nút để kết nối.
- + Kéo đường liên kết đến nút khác.

Hoặc:

- + Chọn Tool → Create → Connection.
- + Click vào nút để kết nối.
- + Kéo đường liên kết đến nút khác.

b) Xóa kết nối:

- + Chọn kết nối trong lược đồ.
- + Nhấn phím Delete.

Hoặc:

- + Chọn kết nối trong lược đồ.
- + Chọn Edit → Delete.

c) Thêm chi tiết kết nối:

- + Kết nối có thể xác định mẫu định sẵn, kết nối cũng có thể cho các nét đặc trưng, nó dùng để cung cấp chi tiết về tính tự nhiên của kết nối.
- + Để gán một stereotype:
 - Mở cửa sổ Connection Specification

- Chọn mục General như hình bên
- Nhập stereotype trong Stereotype field.

Hoặc:

- Chọn Connection.
- Gõ stereotype nằm trong dấu ngoặc <<Tên>>.

d) Thêm các nét đặc trưng vào kết nối:

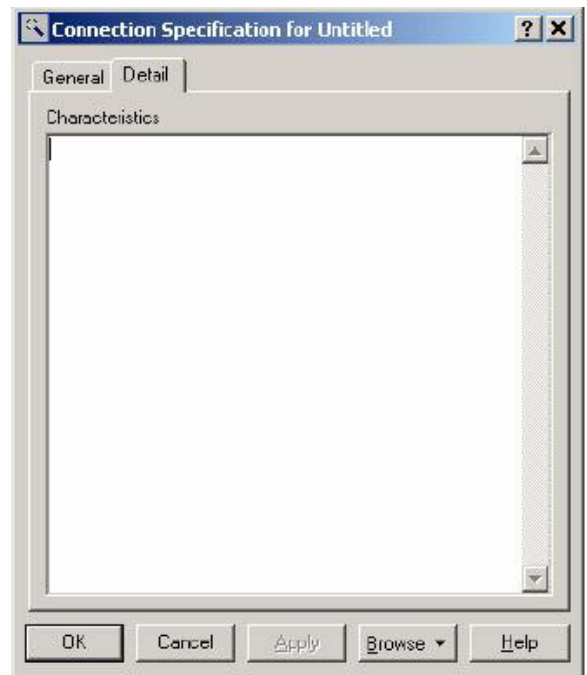
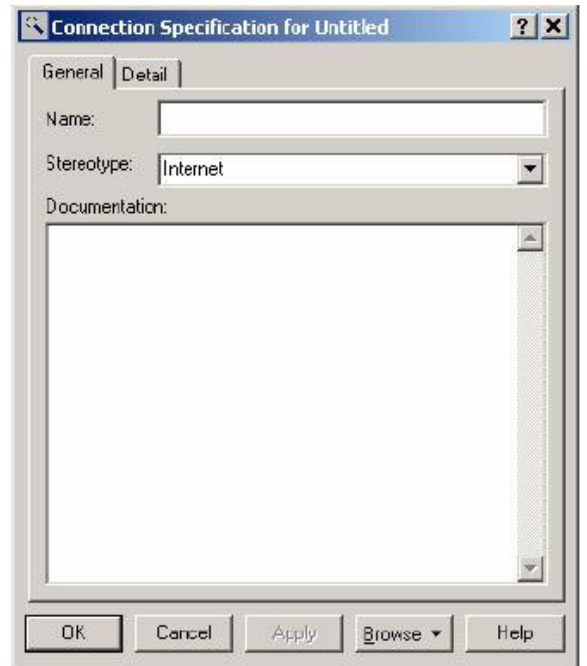
- + Mở cửa sổ Connection Specification
- + Chọn mục Detail như hình bên
- + Nhập các nét đặc trưng vào trong Characteristics field.

5 Thêm quy trình

- Quy trình là một tuyến trình đơn nhất của sự thực thi mà nó chạy trên một processor. Có thể thi hành một tập tin. Quy trình có thể hiển thị trên lược đồ triển khai hoặc ẩn trong khung nhìn. Nếu chúng được hiển thị, chúng có một danh sách trực tiếp bên dưới processor chúng có thể chạy.
- Quy trình có thể gán mức độ ưu tiên. Nếu mở processor chúng sẽ chạy theo mức độ ưu tiên được xác lập, mức độ ưu tiên của quy trình sẽ được thiết lập khi chúng chạy.

a) Thêm quy trình:

- + Click phải lệnh processor trong trình duyệt.
- + Chọn New → Process từ hộp thoại menu.
- + Nhập tên của quy trình.



Hoặc:

- + Mở cửa sổ lệnh processor có chỉ định rõ các mục chọn.
- + Click mục Detail.
- + Click phải chuột trong hộp thoại processes.
- + Nhập tên của process.

b) Thêm ghi chú vào quy trình:

- + Mở cửa sổ lệnh processor có chỉ định rõ các mục chọn.
- + Chọn mục Detail.
- + Nhập văn kiện vào trong Documentation field.

Hoặc:

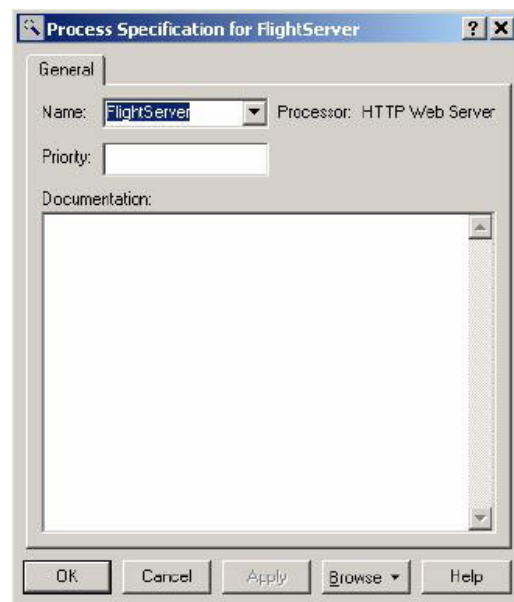
- + Double-click process lệnh trong trình duyệt.
- + Chọn mục Detail.
- + Nhập văn kiện vào trong Documentation field.

Hoặc:

- + Click phải chuột process lệnh trong trình duyệt.
- + Chọn Open specification từ hộp thoại.
- + Chọn mục Detail.
- + Nhập văn kiện vào trong Documentation field.

c) Thêm mức độ ưu tiên vào quy trình:

- + Mở cửa sổ Process Specification
- + Chọn mục General như hình bên cạnh
- + Nhập mức độ ưu tiên vào trong Priority field.



d) Xóa quy trình:




- + Click phải chuột process lệnh trong trình duyệt.
- + Chọn Delete từ hộp menu.

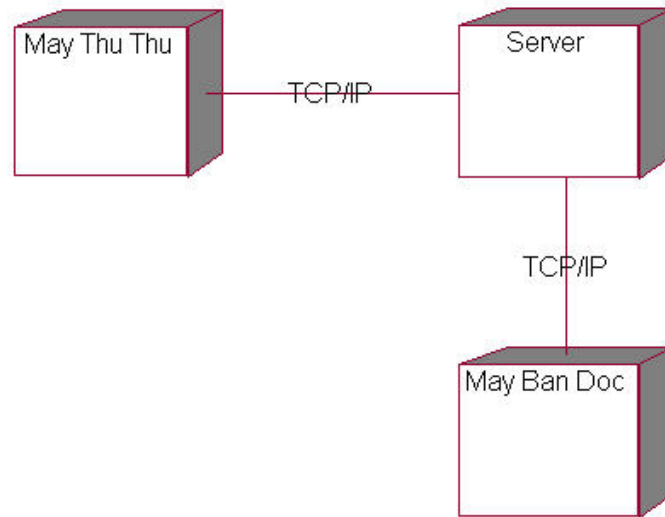
Hoặc:

- + Mở cửa sổ lệnh processor có chỉ định rõ các mục chọn.

- + Chọn mục Detail.
- + Click phải chuột process lệnh.
- + Chọn Delete từ hộp thoại menu.

III. Ví dụ vẽ lược đồ triển khai :

- Biểu diễn biểu đồ triển khai cho hệ quản lý thư viện. Biểu đồ này cho biết hệ thống sẽ được cài đặt trên ba dạng máy tính khác nhau: các máy client dành cho thủ thư sẽ cài đặt thành phần giao diện thủ thư, quản lý sách, quản lý bạn đọc; các máy client dành cho bạn đọc chỉ cài giao diện bạn đọc; CSDL và thành phần điều khiển CSDL được cài trên một server chung gọi là Server.
- Hệ thống được triển khai dưới dạng Website và cài đặt khác nhau trên các máy Client cho thủ thư và cho sinh viên.
- Hướng dẫn cách vẽ :
 - + Trong trình duyệt (Browser), double-click vào  Deployment View -> sơ đồ triển khai hiện ra.
 - + Trong thanh công cụ của Deployment View, nhấp trái chuột vào  -> di chuyển chuột đến sơ đồ -> click chuột vào sơ đồ -> hiện ra một processor -> đặt tên cho processor mới là Máy Thu Thư
 - + Tương tự các bước trên cho trường hợp processor Server và Máy Ban Doc
 - + Vẽ các mối liên kết
 - Click chuột vào  trên thanh công cụ -> di chuyển chuột vào sơ đồ triển khai -> click trái chuột vào processor Server -> giữ chuột kéo đến processor Máy Thu Thư rồi thả chuột
 - Tương tự đối với Server và Máy Ban Doc
 - + Bổ sung dạng liên kết cho sơ đồ :
 - + Nhấp phải chuột vào mối liên kết giữa Server và Máy Thu Thư -> chọn Open Specification -> gõ TCP/IP vào mục Name -> OK
 - + Tương tự đối với mối liên kết giữa Server và Máy Ban Doc
 - + Kết quả lược đồ triển khai có dạng như sau :



Phần IX GIỚI THIỆU TIỀN TRÌNH PHÁT SINH MÃ THIẾT KẾ KỸ THUẬT ĐẢO NGƯỢC **CDUNG RATIONAL ROSE**

Một trong những tính năng mạnh nhất của Rose đó là khả năng phát sinh mã biểu thị cho một mô hình. Trong phần này, ta sẽ xem xét các bước cơ bản trước khi phát sinh mã từ mô hình Rose. Sau đó, xem xét tiến trình thiết kế đảo ngược, và xem nội dung được thiết kế đảo ngược thành một mô hình Rose

I. Chuẩn bị để phát sinh mã

- Có sáu bước cơ bản để phát sinh mã
 - + Kiểm tra mô hình
 - + Tạo các thành phần
 - + Ánh xạ các lớp theo các thành phần
 - + Ấn định các tính chất phát sinh mã
 - + Lựa chọn một lớp, thành phần, hoặc gói
 - + Phát sinh mã
- Mặc dù không phải tất cả các bước trên đều cần thiết trong mỗi ngôn ngữ nhưng chúng ta nên hoàn thành năm bước đầu tiên trước khi phát sinh mã. Bước kiểm tra mô hình giúp bạn tìm những điểm mâu thuẫn và các sự cố trong mô hình mà bạn không muốn ảnh hưởng đến mã...
 - a) Bước đầu tiên : kiểm tra mô hình
- Để kiểm tra mô hình Rose
- Chọn Tools -> Check mô hình
- Mọi lỗi tìm thấy sẽ được viết ra cửa sổ theo dõi (Log Window)
- Ví dụ dưới đây nêu rõ bạn có một đối tượng trong một sơ đồ tuần tự hay hợp tác chưa được ánh xạ theo một lớp
- Unresolved reference from use case "<Use case name>" to ClassItem with name
- (Unspecified) by object <Object name>>
- b) Bước hai: tạo các thành phần
- Bước thứ hai trong tiến trình phát sinh mã đó là tạo các thành phần để lưu giữ các lớp. Có nhiều kiểu thành phần: các tập tin mã nguồn, các tập tin thi

hành, ... Trước khi phát sinh mã, bạn có thể ánh xạ mỗi lớp theo thành phần mã nguồn thích hợp

- Sau khi tạo các thành phần, bạn có thể bổ sung các mối phụ thuộc giữa chúng trên một sơ đồ Component. Các mối phụ thuộc giữa các thành phần là các mối phụ thuộc biên dịch trong hệ thống.

c) Bước ba : ánh xạ các lớp theo các thành phần

- Để ánh xạ các lớp theo một thành phần
- Mở cửa sổ định chuẩn của thành phần muốn dùng
- Lựa chọn tab realizes như hình dưới đây
- Nhấp phải lớp để ánh xạ
- Lựa chọn assign từ context menu
- Hoặc
- Trong trình duyệt, lựa chọn lớp ánh xạ
- Kéo lớp đến thành phần muốn dùng, trong trình duyệt hoặc trên một sơ đồ
- Tên thành phần xuất hiện trong dấu ngoặc đơn sau tên lớp trong Logical View

d) Bước bốn : ấn định các tính chất phát sinh mã

- Để xem các tính chất phát sinh mã, bạn chọn Tools -> Options, sau đó chọn tab ngôn ngữ thích hợp. Ví dụ dưới đây là tab dành cho các tính chất của Visual Basic
- Mọi thay đổi đối với một loạt tính chất trong cửa sổ Tools -> Options đều ảnh hưởng đến tất cả các phần tử mô hình

e) Bước năm : chọn một lớp, thành phần, hoặc gói

- Khi phát sinh mã, bạn có thể phát sinh mỗi lần một lớp, từng thành phần một, hoặc nguyên cả gói cùng một lúc. Mã có thể được phát sinh từ một sơ đồ hoặc từ trình duyệt. Nếu phát sinh mã từ một gói, bạn có thể chọn một gói trong Logical View trên sơ đồ Class hoặc một gói trong Component View trên sơ đồ Component. Nếu chọn trong Logical View, tất cả các lớp trong gói đó sẽ được phát sinh. Nếu bạn chọn một gói trong Component View, tất cả các thành phần trong gói đó sẽ được phát sinh

f) Bước sáu : phát sinh mã

- Nếu cài đặt Rose Professional hay Enterprise, bạn sẽ có sẵn các tùy chọn lệnh đơn cụ thể theo ngôn ngữ trong thanh trình đơn Tools
- Để nêu hoặc che các tùy chọn lệnh đơn này, bạn chọn Add-Ins -> Add-In Manager. Trong hộp thoại Add-In Manager bạn dùng các hộp check để nêu hoặc che các tùy chọn cho nhiều ngôn ngữ khác nhau
- Sau khi chọn một lớp hoặc thành phần trên một sơ đồ, bạn chọn tùy chọn phát sinh mã thích hợp từ lệnh đơn. Nếu gặp lỗi khi đang diễn ra tiến trình phát sinh mã, các lỗi này sẽ được ghi chú trong cửa sổ theo dõi

II. Thiết kế kỹ thuật đảo ngược

- Thiết kế kỹ thuật đảo ngược là khả năng lấy thông tin từ mã nguồn và tạo hoặc cập nhật một mô hình rose. Thông qua khả năng tích hợp với C++, Java, VB,... rose hỗ trợ cơ chế thiết kế kỹ thuật đảo ngược mã thành mô hình UML
- Trong tiến trình thiết kế kỹ thuật đảo ngược, rose sẽ thu thập thông tin về:
 - + Các lớp
 - + Các thuộc tính
 - + Các mối quan hệ
 - + Các gói
 - + Các thành phần
- Để bắt đầu, ta xem xét các lớp, các thuộc tính... Nếu bạn có một tập tin mã nguồn chứa một lớp, tiến trình thiết kế đảo ngược sẽ tạo một lớp tương ứng trong mô hình rose của bạn. mỗi thuộc tính và phương thức của lớp xuất hiện dưới dạng các thuộc tính và các phương thức của lớp mới trong mô hình rose. Cùng với tên thuộc tính, phương thức, rose kéo vào thông tin về tầm nhìn, các kiểu dữ liệu, và các giá trị mặc định của chúng

Phần X KẾT LUẬN

- **Kết quả đạt được :** Hướng dẫn sơ lược cách vẽ các lượt đồ trong UML, nêu được các khái niệm về các lượt đồ trong UML . Cách sử dụng cơ bản phần mềm Rational Rose .
- **Hạn chế :**
 - + Chỉ mới giới thiệu 1 cách khái quát những bước để phát sinh mã trong Rose, chưa đưa ra các ví dụ cụ thể .
 - + Chỉ hướng dẫn vẽ từng lượt đồ chứ chưa quan tâm đến chi tiết cụ thể bên trong
- **Hướng phát triển :** Bổ sung chi tiết phần phát sinh mã, và thiết kế đảo ngược trong Rose và đưa ra những ví dụ cụ thể

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sides Bài giảng Phân tích thiết kế hướng đối tượng, ThS Lê Ngọc Sơn, Đại Học Công Nghiệp TP.HCM
2. Giáo trình Phân tích và thiết kế hệ thống hướng đối tượng sử dụng UML, ThS Phạm Nguyễn Cương & TS Hồ Tường Vinh, Đại học KHTN TP.HCM
3. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin, Trần Đình Quế & Nguyễn Mạnh Sơn, Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông, 2007
4. Mastering UML with Rational Rose 2002, Wendy Boggs & Michael Boggs, SYBEX, 2002

MỤC LỤC

TPhần I LÀM QUEN VỚI RATIONAL ROSE	1
Phần II LƯỢC ĐỒ USE CASE	12
Phần III LƯỢC ĐỒ HOẠT ĐỘNG	27
Phần IV LƯỢC ĐỒ TUẦN TỰ, HỢP TÁC	37
Phần V LƯỢC ĐỒ LỚP VÀ ĐỐI TƯỢNG	61
Phần VI LƯỢC ĐỒ CHUYỂN DỊCH TRẠNG THÁI.....	77
Phần VII LƯỢC ĐỒ THÀNH PHẦN (COMPONENT).....	84
Phần VIII LƯỢC ĐỒ TRIỂN KHAI	94
Phần IX GIỚI THIỆU TIẾN TRÌNH PHÁT SINH MÃ.....	106
Phần X KẾT LUẬN	109