

Môn học:

Công cụ Thiết Kế Hệ Thống Thông Tin

Mã MH: ITEC3407

Số TC: 3 (2LT, 1TH)

Khoa CNTT, ĐH Mở tp. HCM

CHƯƠNG 2: Mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

- 2.1. Cơ bản về mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ
- 2.2. Các quy tắc trong mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ
- 2.3. Xây dựng mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ
- 2.4. Sử dụng ma trận CRUD
- 2.5. Làm việc với mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ
- 2.6. Các mô hình được sinh ra từ MH QUY TRÌNH
- 2.7. Tổng kết chương & Bài tập

2.1. Cơ bản về mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

2.1.1. Tổng quan về chức năng

2.1.2. Mô hình BPM là gì?

2.1.3. Các đối tượng trong mô hình BPM

2.1.4. Định nghĩa BPM

2.1.5. Định nghĩa các gói (package) trong BPM

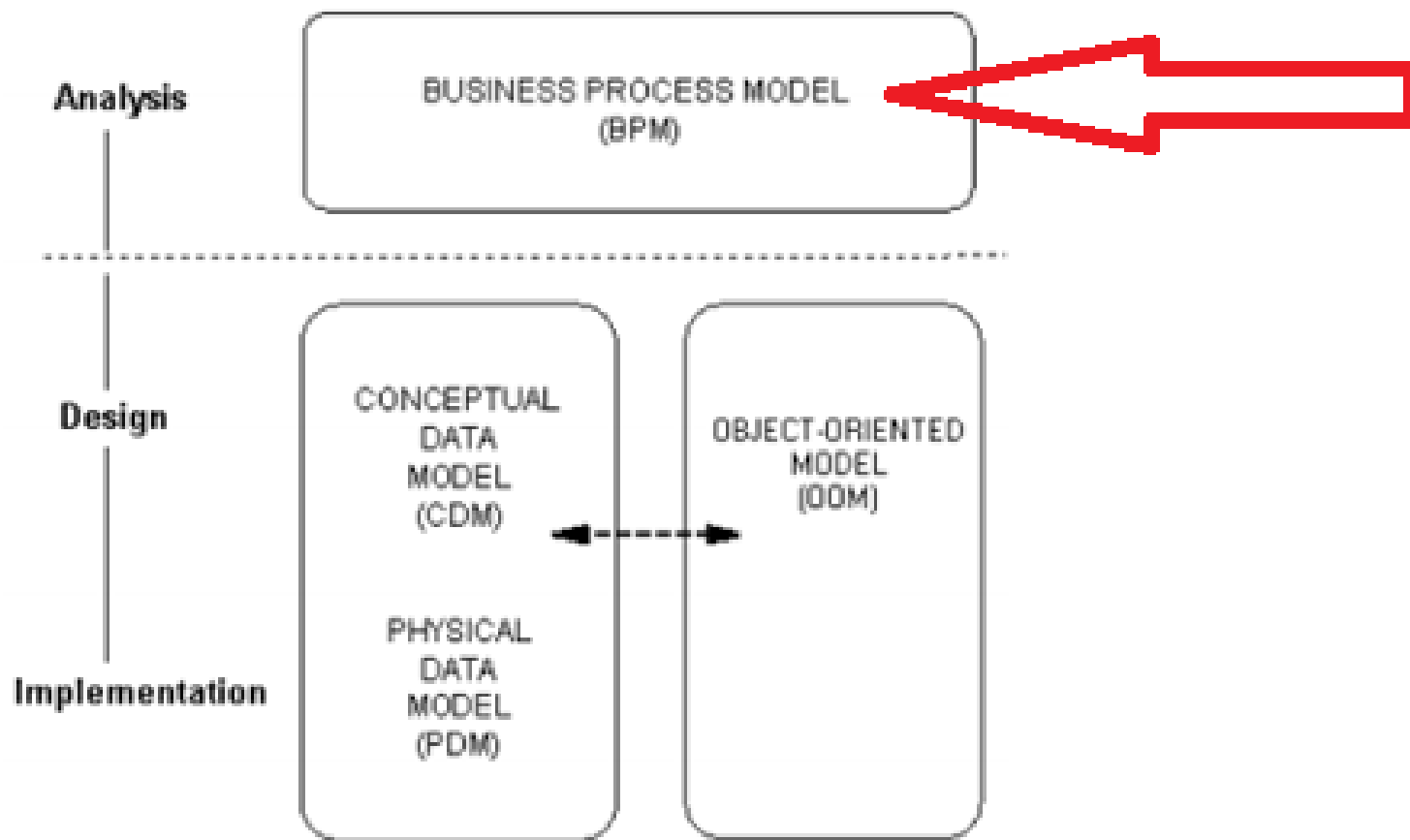
2.1.1. Tổng quan về chức năng

- ▶ Mô hình QT Nghiệp Vụ (BPM) là công cụ thiết kế **để sử dụng** và có hỗ trợ hiệu quả để xác định các nhu cầu từ nghiệp vụ doanh nghiệp (theo tiến trình hay chức năng).
- ▶ Mô tả các tiến trình tác nghiệp **bên trong** tổ chức và các quy trình **bên ngoài** tổ chức...và cách thức các tác nhân liên quan cùng thực hiện phối hợp.

2.1.2. Mô hình BPM (nghịệp vụ) là gì?

- ▶ là mô hình **thuộc ý niệm** (conceptual)
- ▶ mô tả **về logic và quy tắc** của nghiệp vụ tổ chức/doanh nghiệp theo quan điểm của các đối tác DN
- ▶ mô hình BPM **chỉ ra các liên hệ** giữa các tiến trình, luồng dữ liệu, thông điệp và giao thức hợp tác từ **một hay nhiều điểm bắt đầu** (start) đến **một số điểm có thể kết thúc** (end)

2.1.2. Mô hình BPM là gì?






Mô hình dùng để:

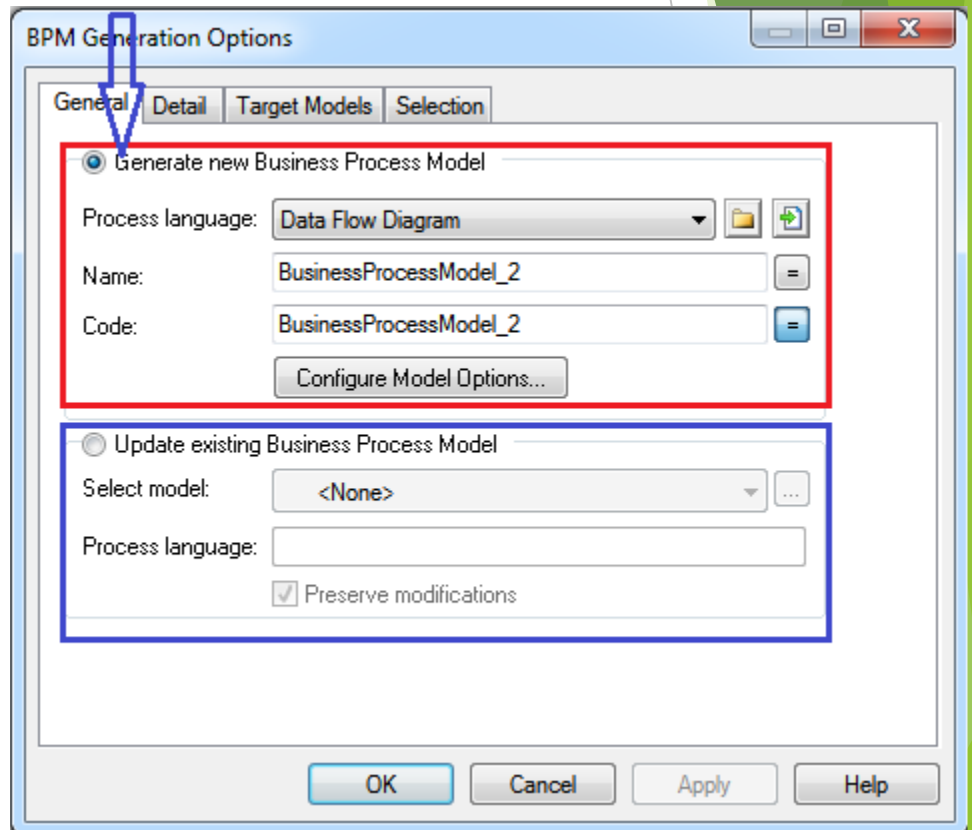
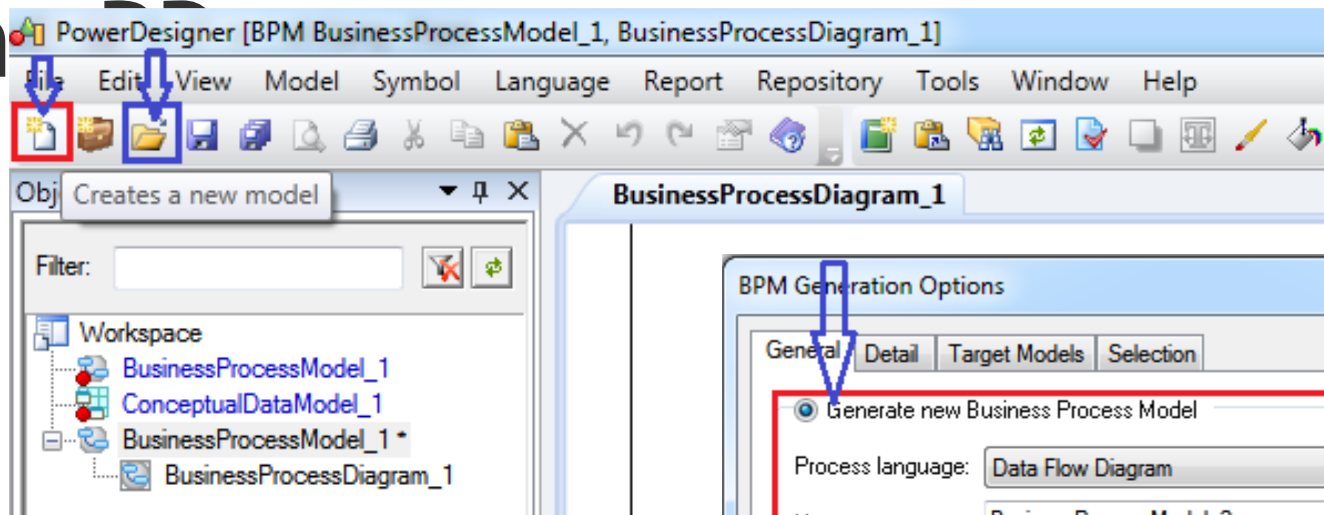
1. mô tả hành vi và yêu cầu của hệ thống
2. trình bày các đối tượng của tổ chức ở cấp ý niệm dưới dạng hình ảnh
3. Tạo ra mô hình BPM nghiệp vụ

2.1.3. Các đối tượng trong mô hình BPM

Đối tượng	Công cụ	Giải thích
Package Gói		Dùng để gom nhóm các đối tượng, không sử dụng được trong các biểu đồ con
Organization unit Đơn vị/ Tác nhân		Đối tượng để tác động hay thực hiện các tiến trình và nguồn lực. Có thể là: <i>1 công ty, 1 hệ thống, 1 dịch vụ, 1 tổ chức, 1 người dùng hay 1 vai trò</i>
Message format	—	Định nghĩa kiểu dữ liệu chuyển đổi giữa các tiến trình
Process		Diễn tả của một sự kiện
Composite process	—	Tiến trình phức hợp sẽ được phân tích chi tiết sau
Start		Điểm bắt đầu của tiến trình được mô tả biểu đồ nghiệp vụ
End		Điểm kết thúc của tiến trình được mô tả biểu đồ nghiệp vụ
Decision		Hướng chọn lựa của dòng nghiệp vụ/tiến trình

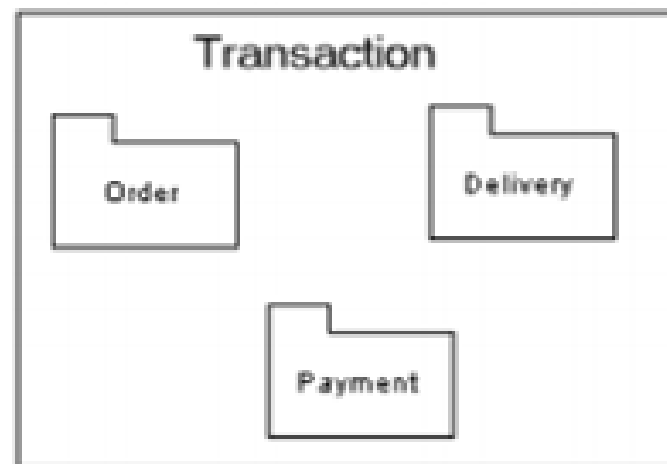
Synchronization		Enables synchronization of flows between two or more concurrent actions
Flow		Path the flow transits on to join processes, starts, ends or synchronizations
Resource		Storage unit of abstract data circulating within the model, which is accessed by a process to perform actions
Resource flow		Access of a process to a resource

2.1.4. Cách định nghĩa BPM trong PowerDesigner



2.1.5. Định nghĩa các gói (package) trong BPM

- ▶ Package (gói) trong PowerDesigner là khái niệm dùng để gom nhóm hay tổ chức các đối tượng của mô hình.
- ▶ vai trò package là thể hiện rõ với các mô hình BPM lớn với phân chia thành các mô hình nhỏ/con.



2.2. Các quy tắc trong mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

2.2.1. Quy tắc nghiệp vụ BR (Business Rules)?

2.2.2. Định nghĩa về BR trong BPM

2.2.3. Sử dụng các BR trong BPD

2.2.1. Quy tắc nghiệp vụ BR (Business Rules)?

- ▶ Quy tắc nghiệp vụ (BR) là một yêu cầu được xác định đối với hệ thống thông tin để đảm bảo quy trình nghiệp vụ được thực hiện
- ▶ Là điều kiện thực hiện có nguồn gốc từ: luật quy định NN, từ yêu cầu của khách hàng, và từ bên trong DN

2.2.2. Định nghĩa về BR trong

BPM

- Có thể định nghĩa một BR (quy tắc NV) gắn với một đối tượng trong mô hình BPM (quy trình nghiệp vụ)
- Các loại quy tắc:

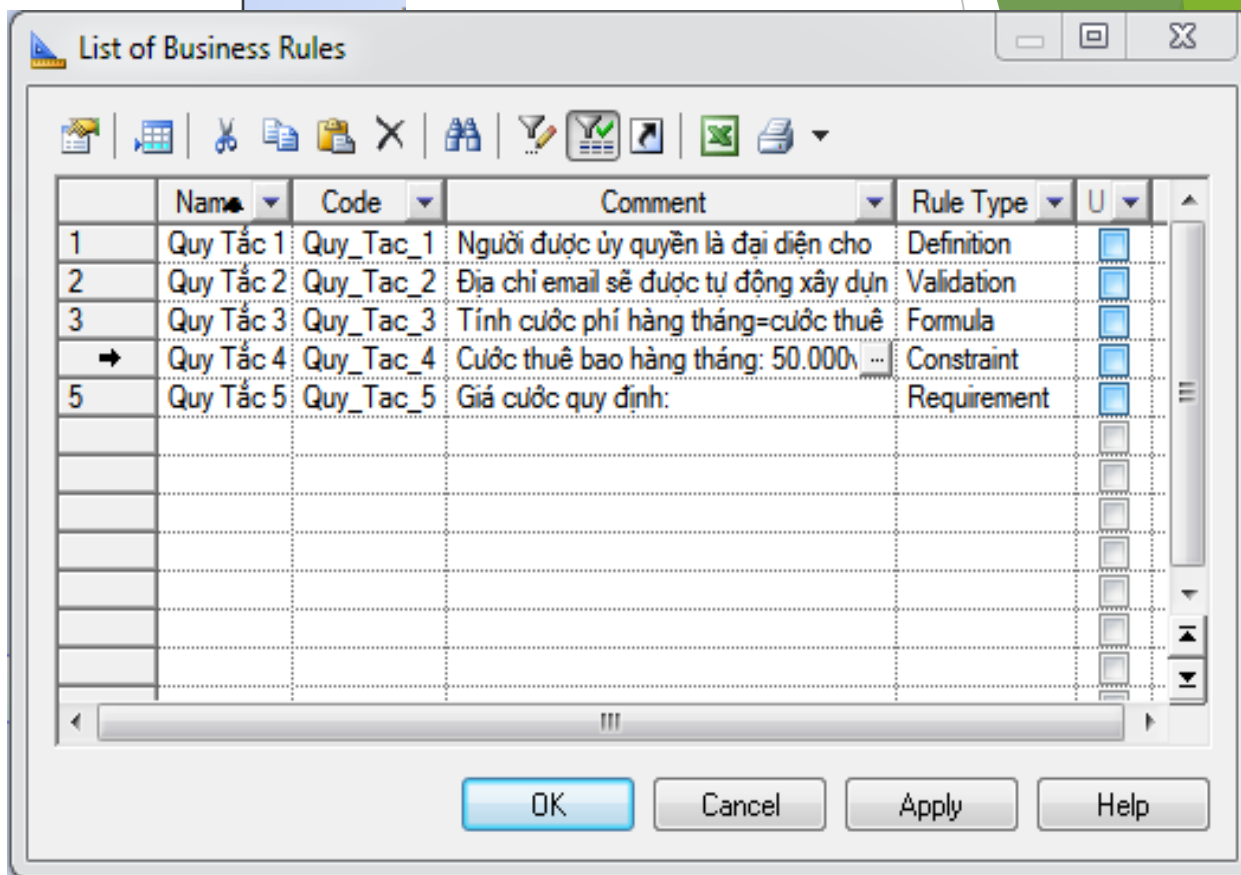
Loại BR	Mô tả	VD Minh họa
Definition	Các thuộc tính của đối tượng trong hệ thống	Một customer (KH) là một người được xác định bằng một tên và một địa chỉ
Fact	Các điều kiện hiển nhiên tồn tại trong hệ thống	Một khách hàng có thể đặt một hoặc nhiều đơn hàng
Formula	Tính toán được dùng trong hệ thống	Tổng số tiền của đơn hàng được tính từ tổng của các mục hàng trong doanh mục của đơn đặt hàng
Requirement	Đặc tả chức năng trong hệ thống	Mô hình thiết kế đảm bảo tồn thất phí không vượt quá 10% tổng bán hàng
Validation	Ràng buộc về giá trị, được dùng trong mô hình vật lý (PDM)	Tổng số tiền của các đơn hàng của khách hàng không được vượt định mức đối với khách hàng đó
Constraint	Kiểm tra mở rộng về giá trị, được dùng trong mô hình vật lý (PDM) và được tự động sinh ra trong CSDL	Trong một dự án, ngày bắt đầu phải là ngày có trước ngày kết thúc

2.2.2. Định nghĩa về BR trong BPM (tt)

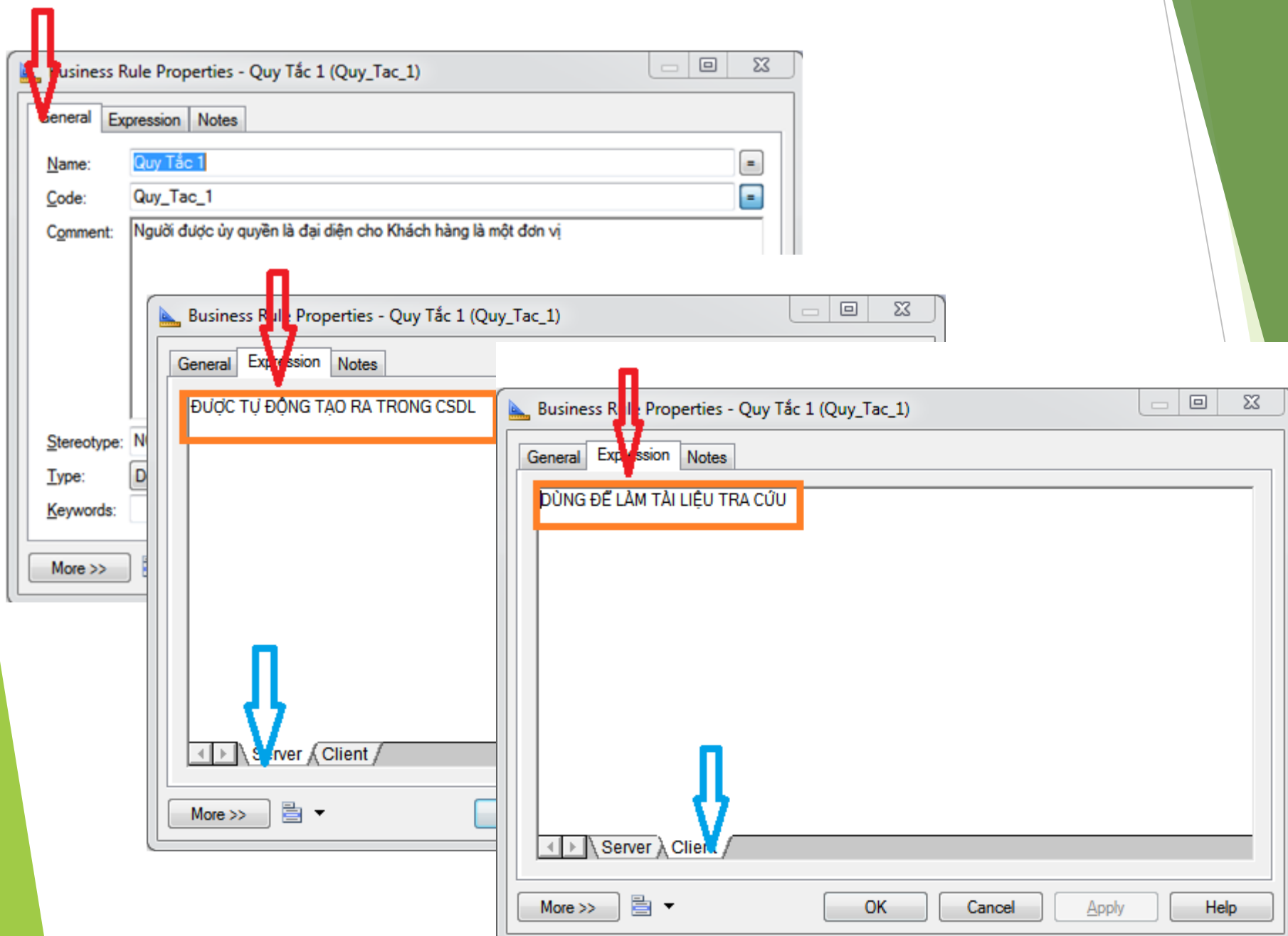
Một số câu hỏi gợi ý xác định các quy tắc BR:

- ◆ Loại hình doanh nghiệp là gì?
- ◆ Có các thủ tục nào mà hệ thống phải đảm bảo?
- ◆ Có tồn tại các đặc tả nào về phạm vi của dự án?
- ◆ Có những giới hạn nào quy định các chọn lựa?
- ◆ Làm cách nào để mô tả các thủ tục, các đặc tả, và các ràng buộc?
- ◆ Làm cách nào để phân loại các mô tả này với: các định nghĩa (definition), sự kiện (fact), công thức (formula), hay là các quy tắc ràng buộc (validation rules)?

PowerDesigner [BPM TinhCuocDichVu, BusinessProcessDiagram_1 - E:\CC-PTTKHT\Co_KimAnh\1706



2.2.3. Sử dụng các BR trong BPD (tt)



2.3. Xây dựng mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

2.3.1. Định nghĩa **biểu đồ quy trình nghiệp vụ** trong BPM

2.3.2. Định nghĩa **starts** trong BPM

2.3.3. Định nghĩa **processes** trong BPM

2.3.4. Định nghĩa **dorganization units** trong BPM

2.3.5. Định nghĩa **flows** trong BPM

2.3.6. Định nghĩa **message formats** trong PDM

2.3.7. Định nghĩa **resources** trong BPM

2.3.8. Định nghĩa **DATA** trong BPM

2.3.9. Định nghĩa **Decisions** trong BPM

2.3.10. Định nghĩa **Synchronizations** trong BPM

2.3.11. Định nghĩa **Ends** trong BPM

2.3.1. Định nghĩa biểu đồ quy trình

► Một B



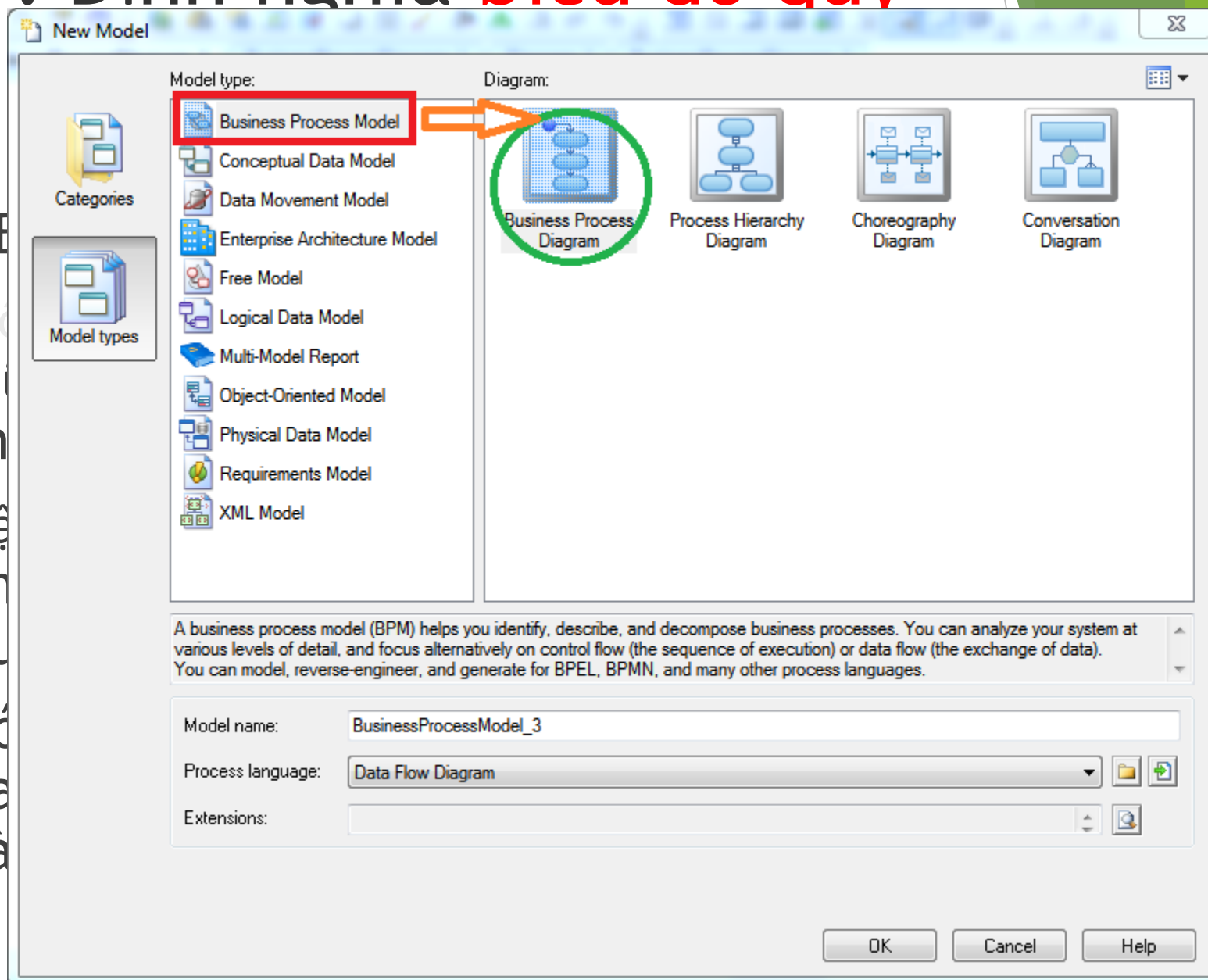
Mô
gi
th



Tậ
ch
qu

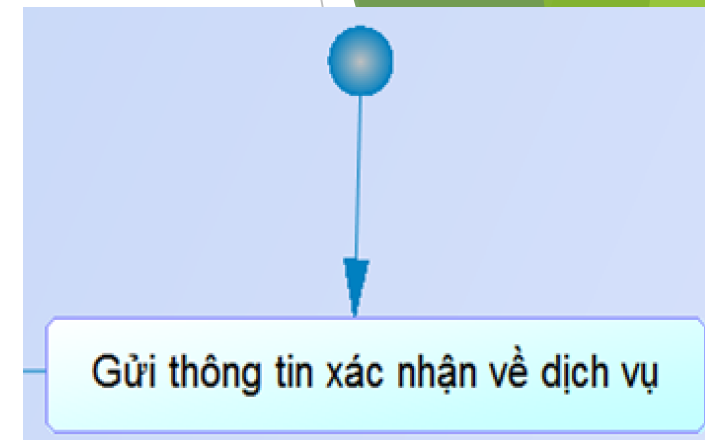


Có
hà
và



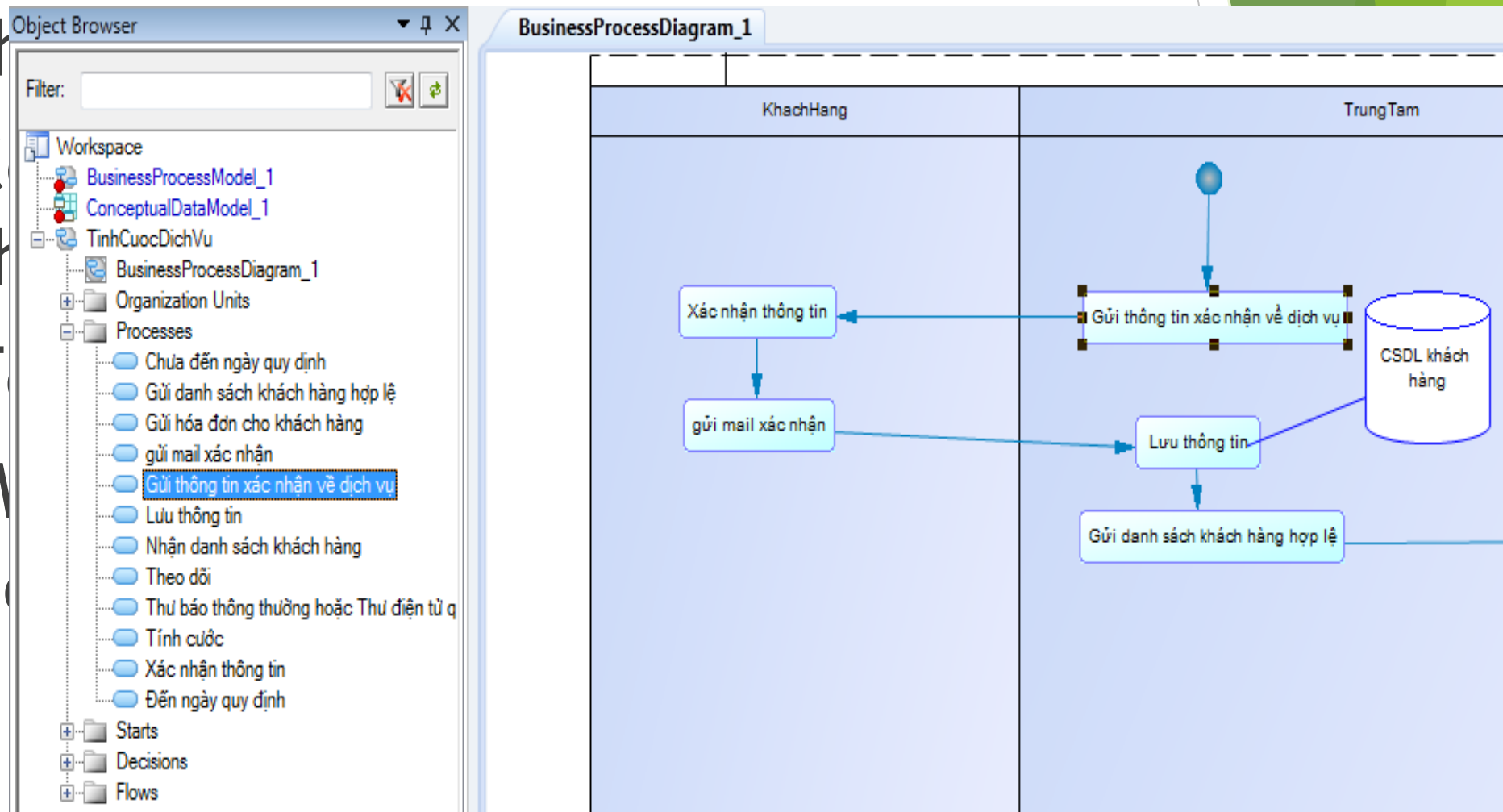
2.3.2. Định nghĩa **starts** trong

- ▶ Là điểm bắt đầu của toàn bộ quy trình của biểu đồ BPM
- ▶ Đại diện cho điểm tác động đầu vào từ bên ngoài vào để khởi tạo quy trình
- ▶ Có thể dùng nhiều start trong một biểu đồ hay trong một mô hình BPM
- ▶ Nhưng kg thể tạo shortcut cho start



2.3.3. Định nghĩa **processes**

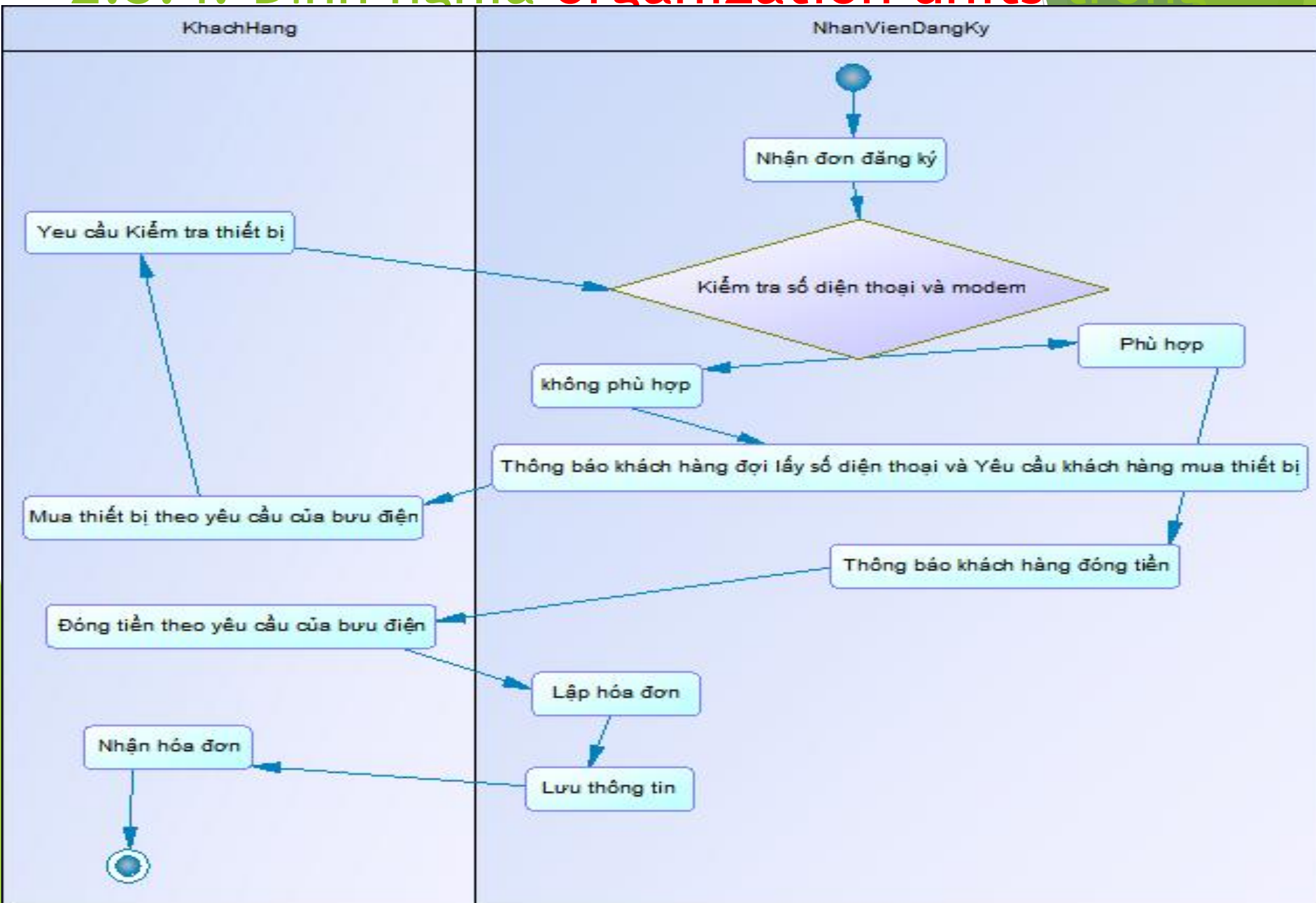
- ▶ **Process (tiến trình):** là mô tả về một chức năng, một nghiệp vụ hoặc một tiến trình



2.3.4. Định nghĩa **organization**

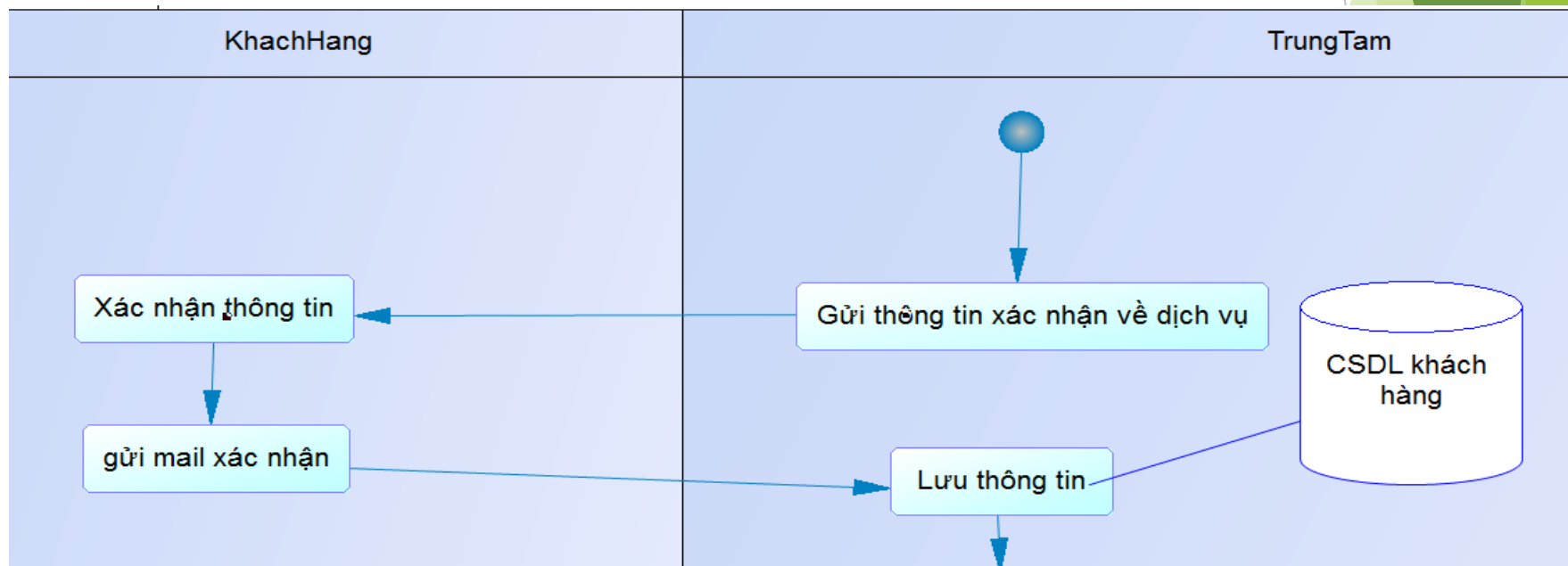
- ▶ **units** trong BPM là một đối tượng (tùy chọn) để chỉ rõ trong mô hình/biểu đồ các tác nhân (hay tổ chức) có trách nhiệm với tiến trình nào (process)
- ▶ Có thể là: một công ty, một hệ thống, một dịch vụ, một tổ chức, một người dùng hay một vai trò người dùng.
- ▶ Cũng có thể là một đối tác trong kinh doanh (ở cấp cao của process)

2.3.4. Định nghĩa organization units trong



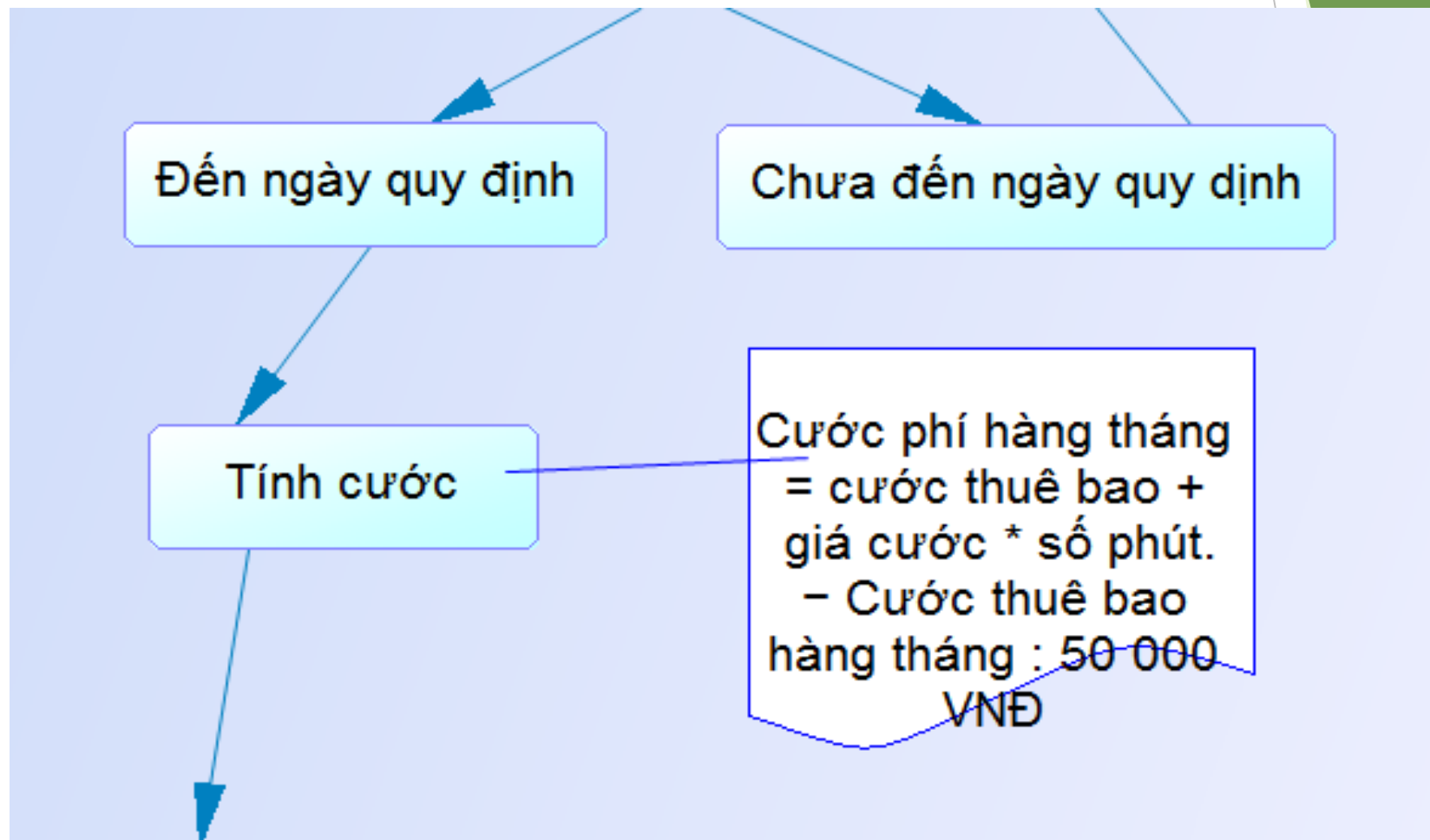
2.3.5. Định nghĩa **flows** trong

- ▶ biểu diễn sự tương tác giữa hai đối tượng để trao đổi thông tin, dữ liệu
- ▶ có thể có hơn 1 tương tác (diễn với HÌNH MŨI TÊN) với cùng một đối tượng nguồn và một đối tượng đích



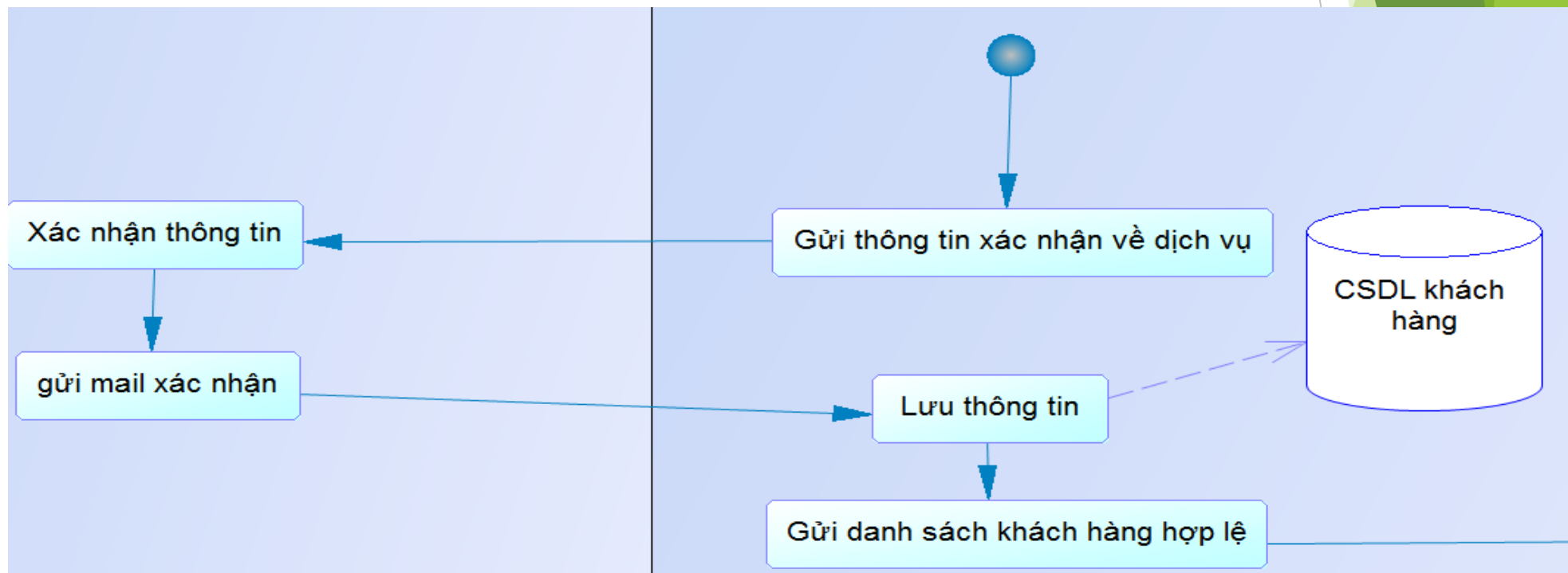
2.3.6. Định nghĩa message

► là dạng thức thông tin được lưu chuyển giữa các process trong biểu đồ/mô hình



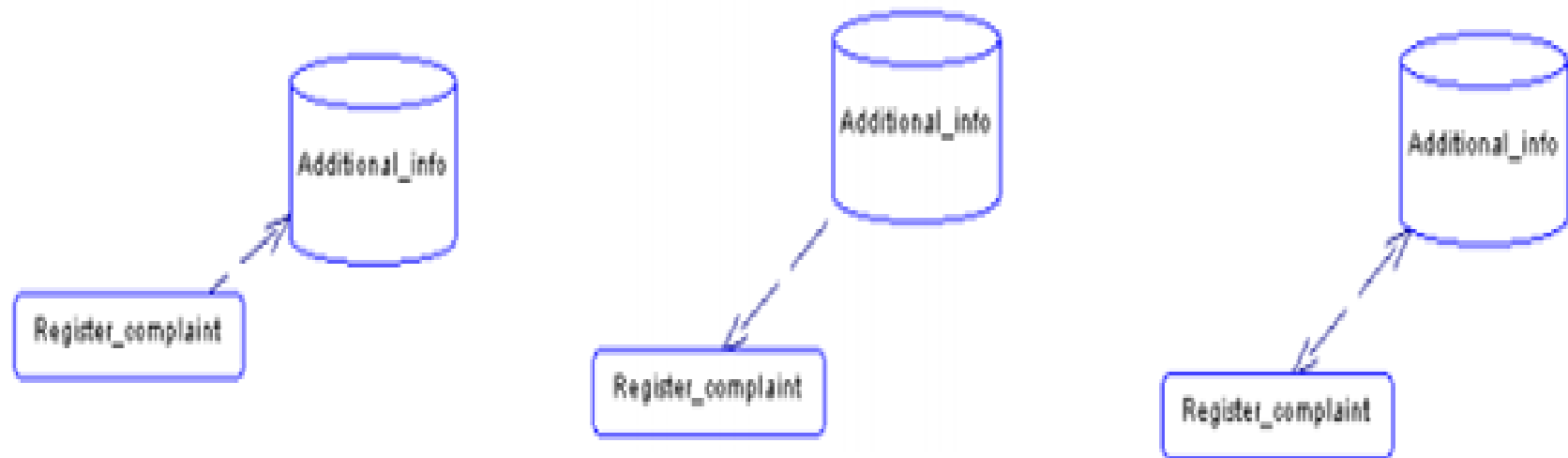
2.3.7. Định nghĩa **resources** trong BPM (1)

- ▶ là một kho lưu trữ dữ liệu (data store)
- ▶ có thể là một nguồn dữ liệu, một tài liệu, một cơ sở dữ liệu, một thành phần hay một chương trình
- ▶ là một đối tượng đặc biệt của BPM



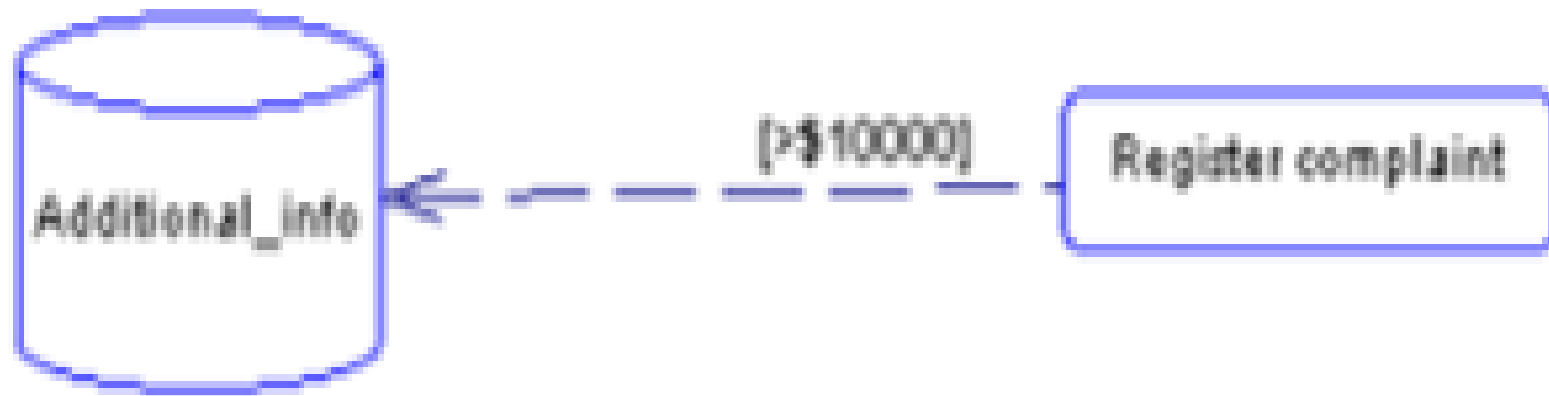
2.3.7. Định nghĩa **resources** trong BPM (2)

Access modes



2.3.7. Định nghĩa **resources** trong BPM (3)

- ▶ Có kèm điều kiện với resource

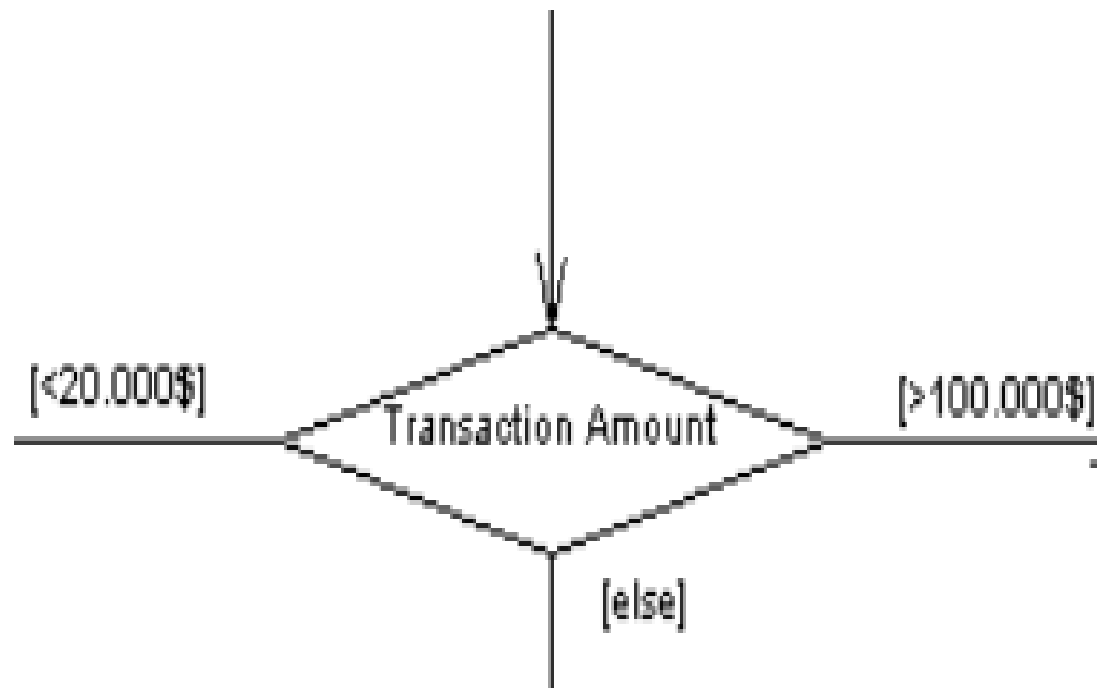


2.3.8. Định nghĩa **DATA** trong BPM

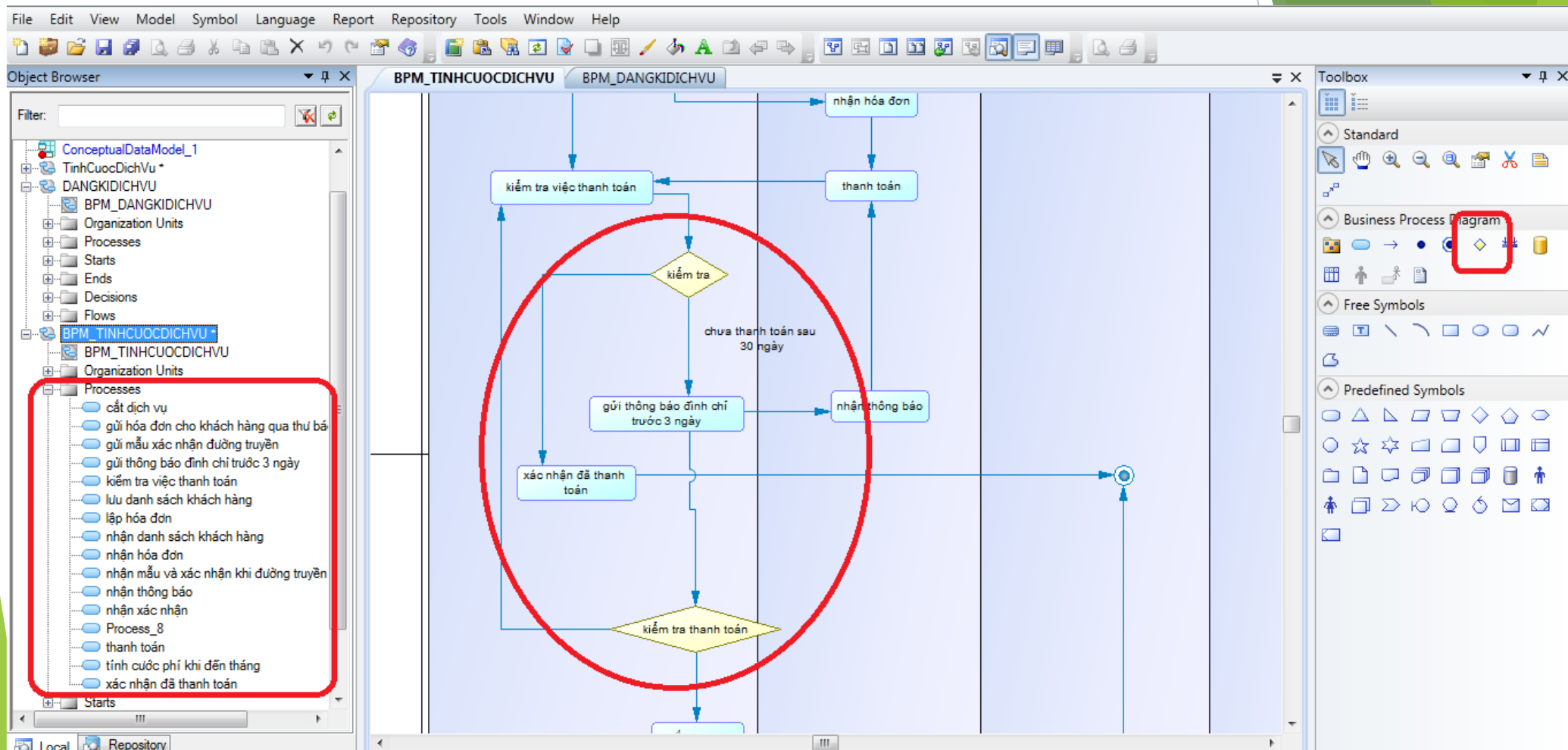
- ▶ quy định loại thông tin được trao đổi giữa các tiến trình/chức năng/hoạt động của hệ thống, ở cấp khái quát cao, **không** mang tính kỹ thuật: kiểu dữ liệu, các tham số kiểm tra, v.v.
- ▶ các quy trình nghiệp vụ trao đổi thông tin sử dụng các luồng tài nguyên và chuỗi sự kiện

2.3.9. Định nghĩa Decisions

- ▶ Một phân nhánh điều kiện chỉ rõ các khả năng đường truyền có thể đi qua. Có một điểm vào và hơn 1 điểm đầu ra
- ▶ Minh họa với các lệnh cấu trúc:
 - ▶ If... then... else
 - ▶ Switch... case .
 - ▶ Do... while ...
 - ▶ Loop
 - ▶ For... next ...

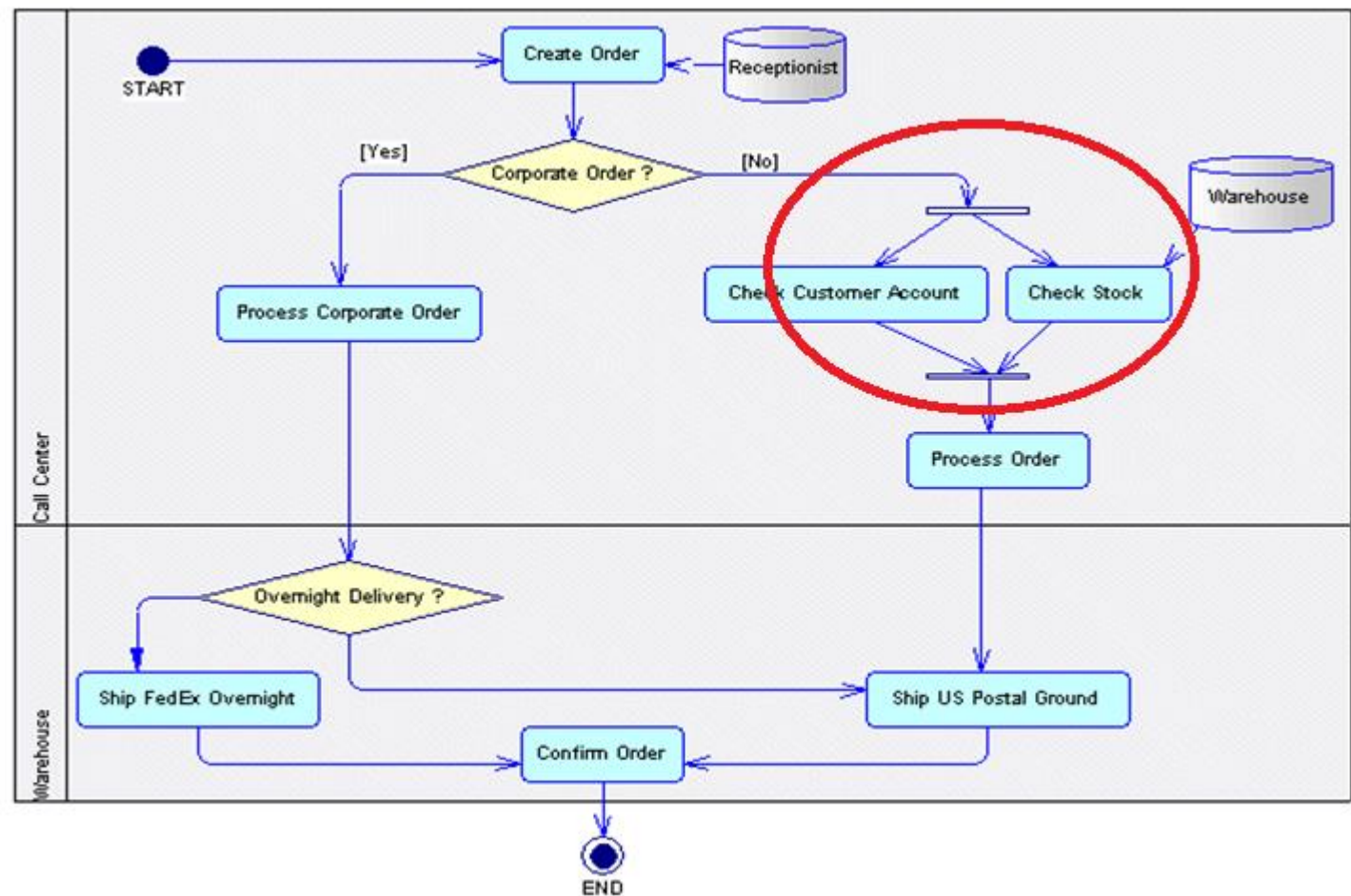


2.3.9. Định nghĩa Decisions trong BPM (2)



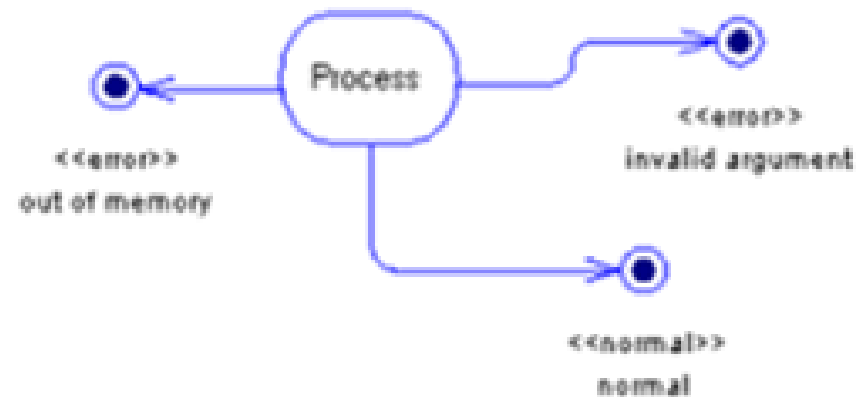
2.3.10. Định nghĩa **Synchronizations** trong BPM

► dùng để đồng bộ hóa các điểm thực thi song hành: có một vài điểm vào, một hay nhiều điểm ra đang chờ đợi đến điểm kết thúc



2.3.11. Định nghĩa **Ends** trong

- BPM**
- ▶ là điểm kết thúc của quy trình được mô tả trong biểu đồ/mô hình quy trình nghiệp vụ



2.4. Sử dụng ma trận CRUD - Create, Read, Update, Delete

2.4.1. Định nghĩa ma trận CRUD

2.4.2. Hiển thị ma trận CRUD

2.4.3. Vận dụng ma trận CRUD

2.4.1. Định nghĩa ma trận

▶ **CRUD (1)** là một bảng hiển thị liên kết giữa các tiến trình và dữ liệu (hoặc giữa các tiến trình và tài nguyên)

- ▶ Data CRUD matrix
- ▶ Resource CRUD matrix

2.4.1. Định nghĩa ma trận CRUD (2)

The screenshot shows a BPM software interface with a 'Data CRUD Matrix' dialog box open. The dialog box contains a table with columns 'Data_1', 'Data_2', 'Data_3', and 'Data_4', and rows of business processes. Red circles highlight specific CRUD operations: '-RU-' in Data_1 and Data_2 for 'kiểm tra việc thanh toán', '-R-D' in Data_3 for 'thanh toán', and '-RU-' in Data_4 for 'nhận thông báo'. The 'Data' folder in the left sidebar is highlighted with a blue box and arrow.

	Data_1	Data_2	Data_3	Data_4
gửi mẫu xác nhận đường truyền				
nhận mẫu và xác nhận khi đường truyền đã thông				
nhận danh sách khách hàng				
tính cước phí khi đến tháng				
gửi hóa đơn cho khách hàng qua thư báo và thư điện tử				
lập hóa đơn				
kiểm tra việc thanh toán	-RU-	-RU-		
Process_8				
nhận xác nhận				
lưu danh sách khách hàng				
gửi thông báo định chỉ trước 3 ngày				
nhận hóa đơn				
nhận thông báo				
thanh toán			-R-D	-RU-
xác nhận đã thanh toán				
cất dịch vụ				

Current cell value:

☐ Create ☐ Read ☐ Update ☐ Delete

OK Cancel Apply Help

2.4.1. Định nghĩa ma trận

CRUD (3)

► Khi nào sử dụng CRUD matrix?

- Cần xem xét một quy trình NV với dữ liệu/tài nguyên
- Hỗ trợ cho việc kiểm tra BPM trong thực tế

2.4.2. Hiện thi ma trận CRUD

The Data CRUD Matrix looks as follows:

	Client	Credit Card	Delivery	
Check credit		C--		
Send email to	C--			
Record order				
Check item av				
Send email to				
Dispatch item		R- C-		
Send request				
Email notice o				

Current cell value

☒ Create ☐ Read ☐ Update ☐ Delete

OK Cancel Apply Help

The Resource CRUD Matrix looks as follows:

	Stock	Bank	
Record order			
Check item	R-		
Check credit		R-	
Send email to			
Dispatch item			
Send request			
Email notice o			
Send email to			

Current cell value

☐ Create ☒ Read ☐ Update ☐ Delete

OK Cancel Apply Help

2.4.3. Vận dụng ma trận

CRUD

- Tham chiếu các thuộc tính của đối tượng: quy trình, dữ liệu, tài nguyên, luồng lưu chuyển của tài nguyên, thuộc tính dữ liệu từ ma trận CRUD.

The 'Process Properties' dialog box for 'Email notice of unavailability' is shown. It has tabs for 'Dependencies', 'Extended Dependencies', and 'Version Info'. The 'General' tab is active, showing fields for Name, Code, Comment, Stereotype, Organization Unit, and Implemented by. The 'Organization Unit' is set to 'Sales Dpt' and 'Implemented by' is set to '<None>'. There are 'Close' and 'Help' buttons at the bottom right.

Dependencies	Extended Dependencies	Version Info	
General	Action	Notes	Rules
Name:	Email notice of unavailability		
Code:	Email_notice_of_unavailability		
Comment:			
Stereotype:			
Organization Unit:	Sales Dpt		
Composite:	<input type="checkbox"/>		
Implemented by:	<None>		

The 'Select resource flow' dialog box is shown, displaying a table with columns: Name, Code, Process, Resource, and Parent. Two rows are listed, with the second row highlighted.

Name	Code	Process	Resource	Parent
→ Check ...	Check_cr...	Check cr...	Bark	Business ...
→ Resour...	Resource...	Check cr...	Bark	Business ...

Buttons: OK, Cancel, Help

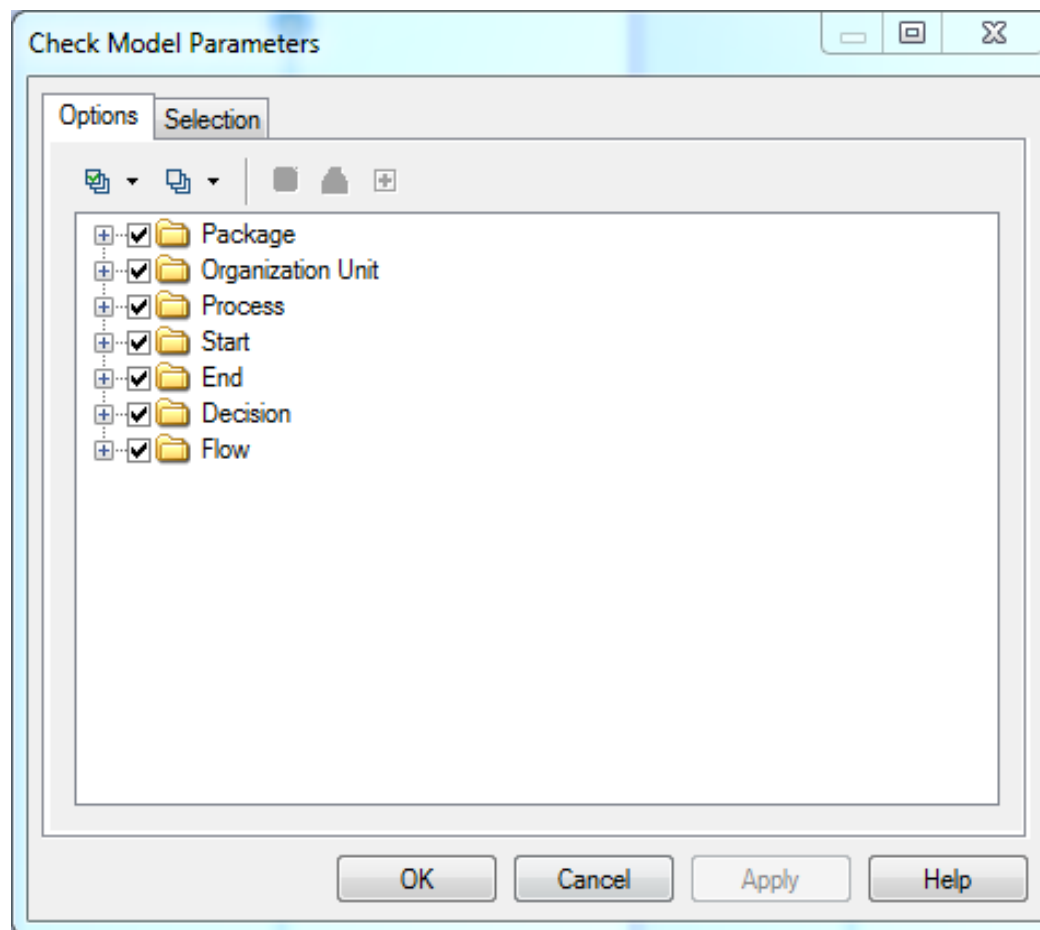
2.5. Làm việc với mô hình QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

2.5.1. Kiểm tra mô hình BPM

2.5.2. Các thông số đối tượng trong kiểm tra mô hình BPM

2.5.1. Kiểm tra mô hình BPM

- ▶ Mô hình BPM là một công cụ "linh động"
- ▶ Kiểm tra mô hình: chọn các tham số...



2.5.2. Các thông số đối tượng trong kiểm tra mô hình BPM

Replication check

Business Rule check in a BPM

Package check

Process check

Decision check

Synchronization check

Flow check

File check

Data

Message format check

End check

Start check

Organization unit check

Resource flow check

Resource check

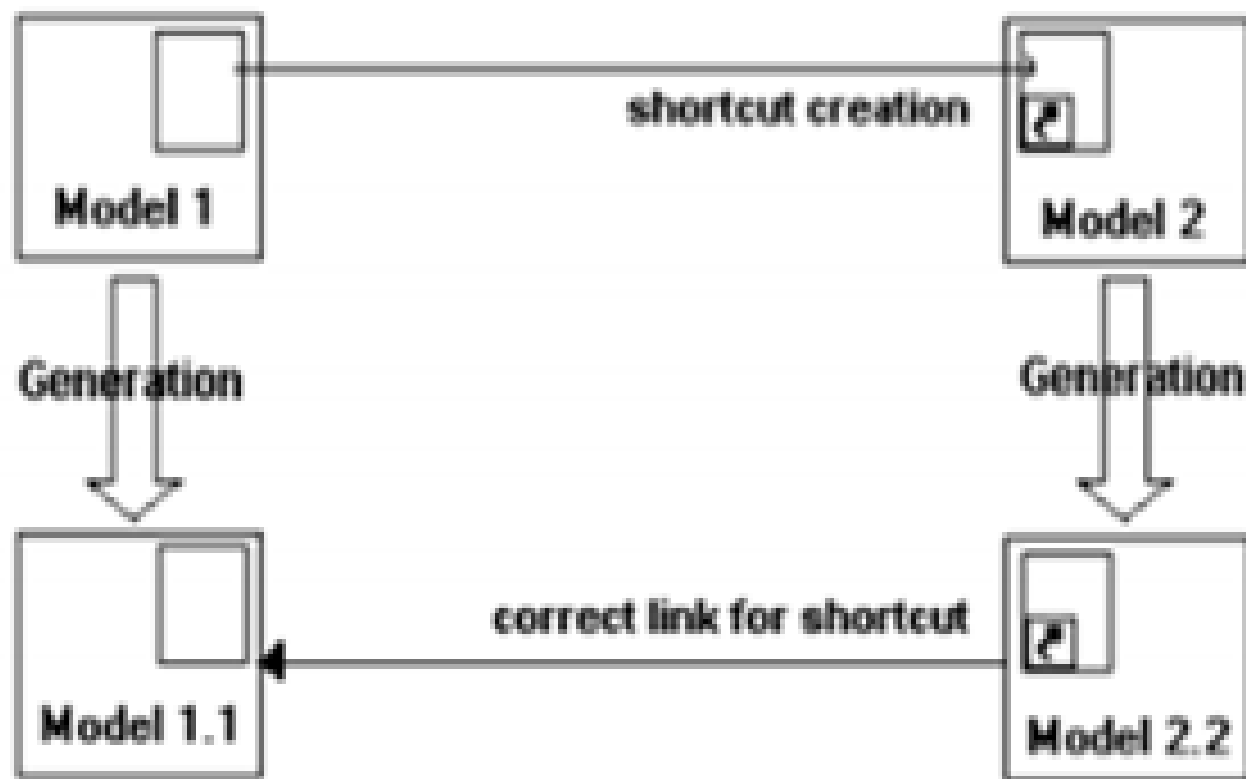
2.6. Các mô hình được sinh ra từ MH NGHIỆP VỤ

2.6.1. Giới thiệu tổng quan

2.6.2. Sinh tạo BPM từ BPM

2.6.1. Giới thiệu tổng quan

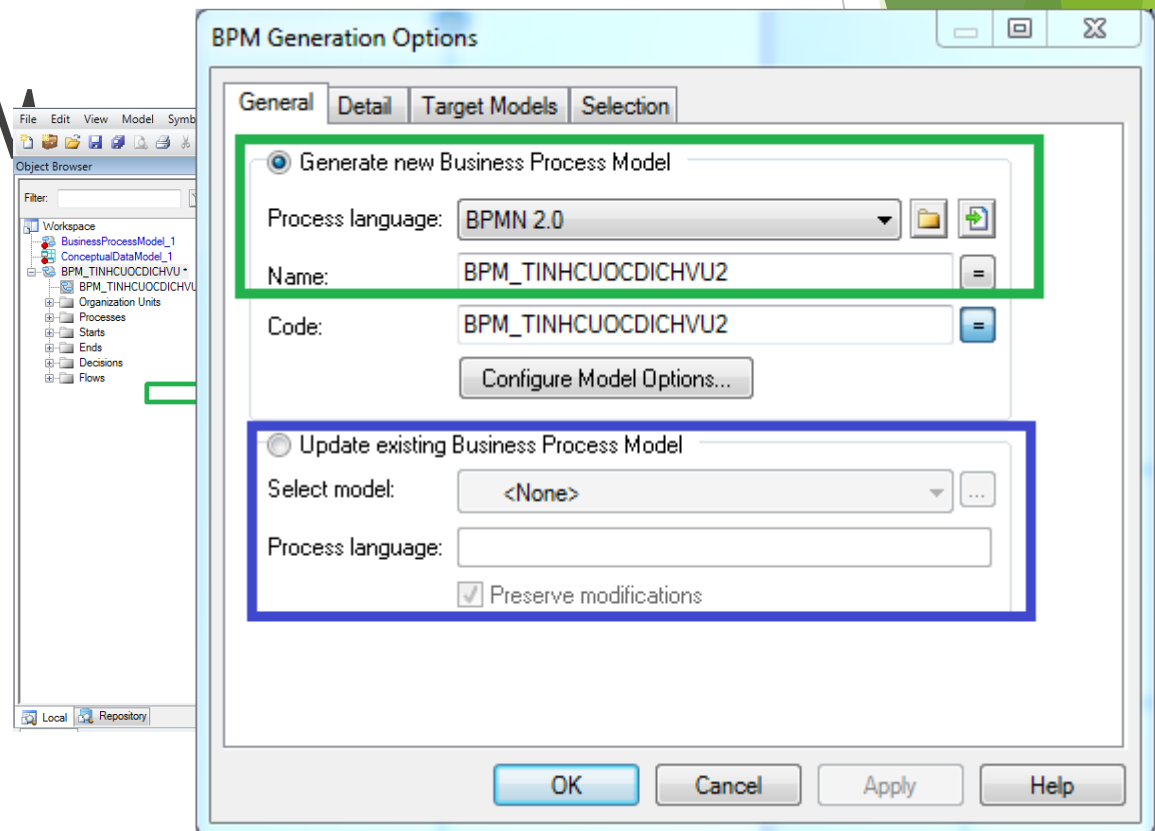
Từ một mô hình BPM có thể tạo ra một mô hình BPM (sao chép)



2.6.2. Sinh tạo BPM từ BPM

► Thực hiện theo 2 cách:

- Tạo mới 1 BPM từ một BPM
- Cập nhật BPM hiện tại



2.7. Tổng kết chương & Bài tập

BÀI TẬP 1: Hãy vẽ mô hình BPM cho mô tả hệ thống

MÔ TẢ BÀI TOÁN ỨNG DỤNG QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG ĐĂNG KÝ SỬ DỤNG DỊCH VỤ INTERNET

Đăng ký dịch vụ: Một khách hàng (các nhân, đơn vị) đến đăng ký sẽ điền vào hợp đồng đăng ký gồm các thông tin sau: tên khách hàng/ người được ủy quyền (nếu khách hàng là một đơn vị), số CMND, nghề nghiệp, chức vụ, địa chỉ (số nhà, đường, phường xã, quận huyện, tỉnh thành), địa chỉ cài đặt dịch vụ, địa chỉ gửi hóa đơn thanh toán, số lượng tài khoản sử dụng, tên người sử dụng, số điện thoại, loại đường truyền chọn, loại thuê bao (thuê bao đường dây dùng chung, hoặc đường dây riêng), dung lượng đường dây thuê bao riêng.

2.7. Tổng kết chương & Bài tập

Xác nhận đăng ký & thanh toán (1): Sau khi nhận đơn, nhân viên bưu điện sẽ xem xét khách hàng có sẵn số điện thoại chưa và modem theo đúng yêu cầu của bưu điện không. Yêu cầu ở đây là những tiêu chuẩn về modem phù hợp với dịch vụ và loại đường truyền khách hàng chọn. Với những tiêu chuẩn đó thì modem của khách hàng có đạt được hay không. Thông tin về các tiêu chuẩn của modem không cần lưu trữ trên CSDL.

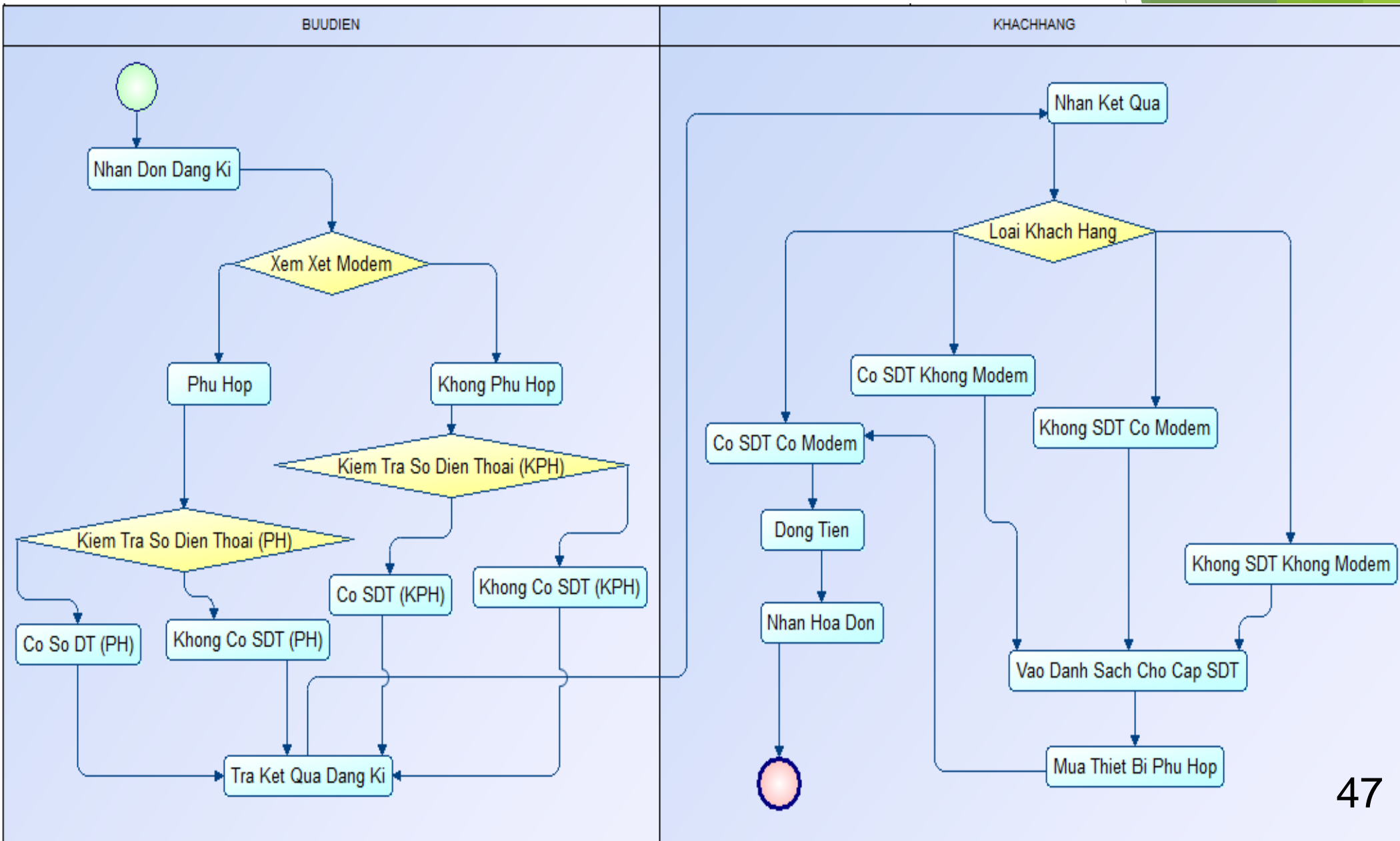
Nếu khách hàng chưa có số điện thoại, trung tâm sẽ thông báo cho khách hàng trong danh sách đợi để được cấp số điện thoại. Khách hàng tự mua máy điện thoại và modem theo yêu cầu kỹ thuật của bưu điện.

2.7. Tổng kết chương & Bài tập

Xác nhận đăng ký & thanh toán (2): Nếu đã có, trung tâm sẽ thông báo cho khách hàng đóng tiền. Khi khách hàng nộp tiền sẽ nhận được hóa đơn đăng ký gồm các thông tin sau: tên khách hàng/ đơn vị, số CMND, địa chỉ cài đặt dịch vụ, địa chỉ gửi hóa đơn thanh toán, chi phí cho việc đăng ký (thường phí hòa mạng và cài đặt là 100.000đ. Nếu thuê đường truyền riêng thì chi phí cài đặt sẽ đắt hơn), ngày bắt đầu sử dụng Internet, mật khẩu (do dịch vụ cấp cho khách hàng và sau này khách hàng có thể sửa đổi để bảo mật), tên đăng ký truy cập mạng (account), các dịch vụ được cung cấp, địa chỉ email miễn phí tương ứng với mỗi account (địa chỉ email sẽ được tự động xây dựng dựa trên tên đăng ký truy nhập).

2.7. Tổng kết chương & Bài tập

BÀI TẬP 2: Hãy tìm lỗi (nếu có) trong mô hình BPM sau đây



2.7. Tổng kết chương & Bài tập

❖ CÁC ĐIỂM LƯU Ý: (mô hình BPM)

- ◆ Start/End: tối thiểu có 1/1
- ◆ Process: công việc/hành động/thao tác (thủ công hoặc máy móc)
- ◆ OrganizationUnit: đơn vị, tác nhân (cá nhân), tổ chức
- ◆ Decision: điều kiện, kiểm tra
- ◆ Flow: kết nối, liên lạc giữa các Process, Decision, ...
- ◆ Resource/Data
- ◆ ...

Môn học:

Công cụ Thiết Kế Hệ Thống Thông Tin

Mã MH: ITEC3407

Số TC: 3 (2LT, 1TH)

Khoa CNTT, ĐH Mở tp. HCM

Môn học:

Công cụ Thiết Kế Hệ Thống Thông Tin

Giảng viên: ThS. VÕ THỊ KIM-ANH

(2021)