

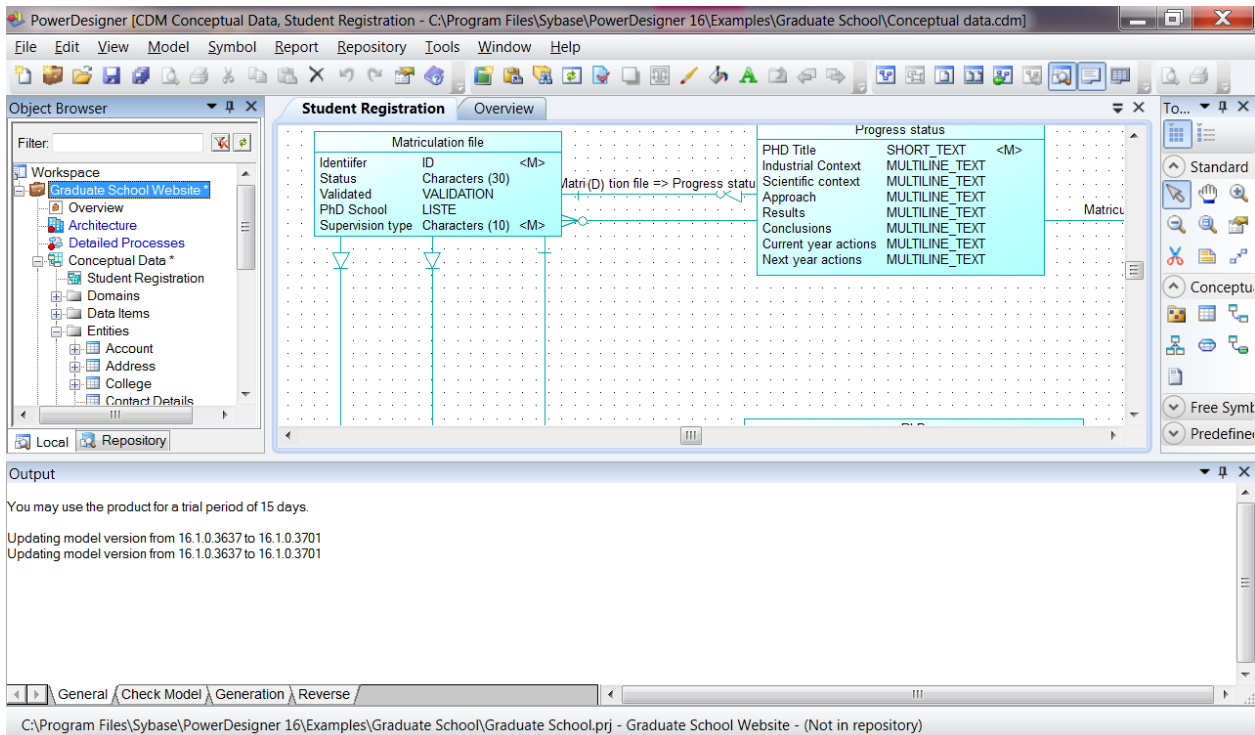
GIỚI THIỆU POWER DESIGNER :

Power Designer là 1 công cụ đồ họa của công ty SyBase hỗ trợ việc phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin. Power Designer cho phép:

- Trình bày các mô hình bằng các ký hiệu đồ họa phù hợp với các phương pháp mô hình hóa trong thực tế như mô hình thực thể và mối kết hợp; mô hình quan hệ...
- Tự động tạo hồ sơ mô tả các đối tượng trên mô hình
- Tự động tạo mã phát sinh CSDL và các chức năng xử lý từ mô hình đã xây dựng.

Khởi động Power Designer:

Start\ All Programes\ SyBase\ Power Designer 15\ Power Designer



- ☑ **Object Browser Window:** hiển thị các mô hình và các đối tượng trên mô hình theo cấu trúc cây phân cấp. Cho phép di chuyển nhanh giữa các mô hình. Nút gốc của cây là Workspace được lưu trên file với phần mở rộng là (SWS), chứa thông tin môi trường thiết kế hiện hành hỗ trợ cho việc mở lại các mô hình sau này.
- ☑ **Work Area:** Vùng thiết kế mô hình.
- ☑ **Output Window:** hiển thị tiến trình thực hiện một tác vụ trên PowerDesigner, Ví dụ tiến trình tạo mô hình dữ liệu vật lý (PDM) từ mô hình quan niệm dữ liệu (CDM) sẽ được hiển thị trong window này.
- ☑ **Result List :** Hiển thị kết quả của việc tìm kiếm hoặc kiểm tra mô hình.

XÂY DỰNG MÔ HÌNH QUAN NIỆM DỮ LIỆU (Conceptual Data Model – CDM)

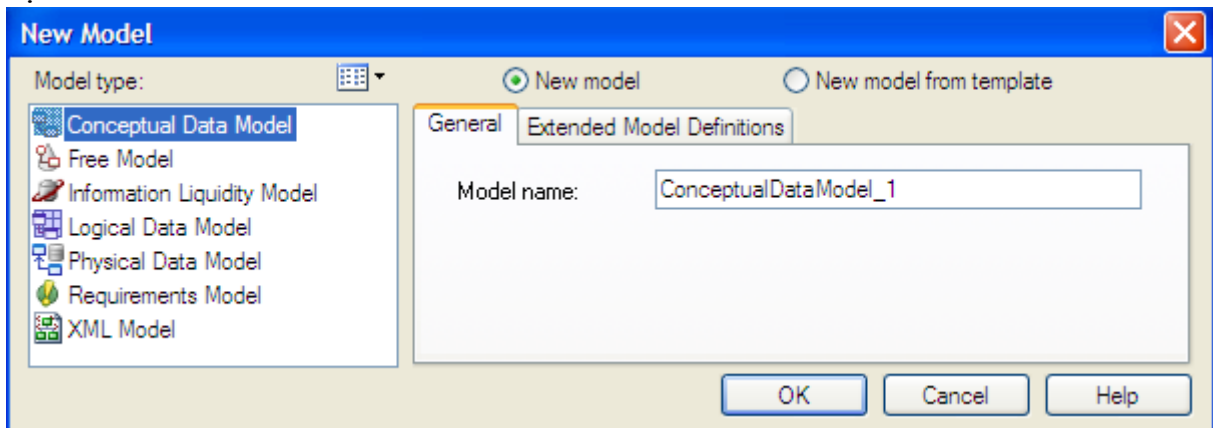
I- VAI TRÒ CỦA POWERDESIGN TRONG VIỆC THIẾT KẾ MÔ HÌNH QNDL:

- Trình bày mô hình ở dạng đồ họa
- Kiểm tra tính hợp lệ của mô hình được thiết kế
- Phát sinh mô hình dữ liệu logic hay mô hình dữ liệu vật lý

II- LÀM VIỆC VỚI CDM:

1- Tạo CDM mới:

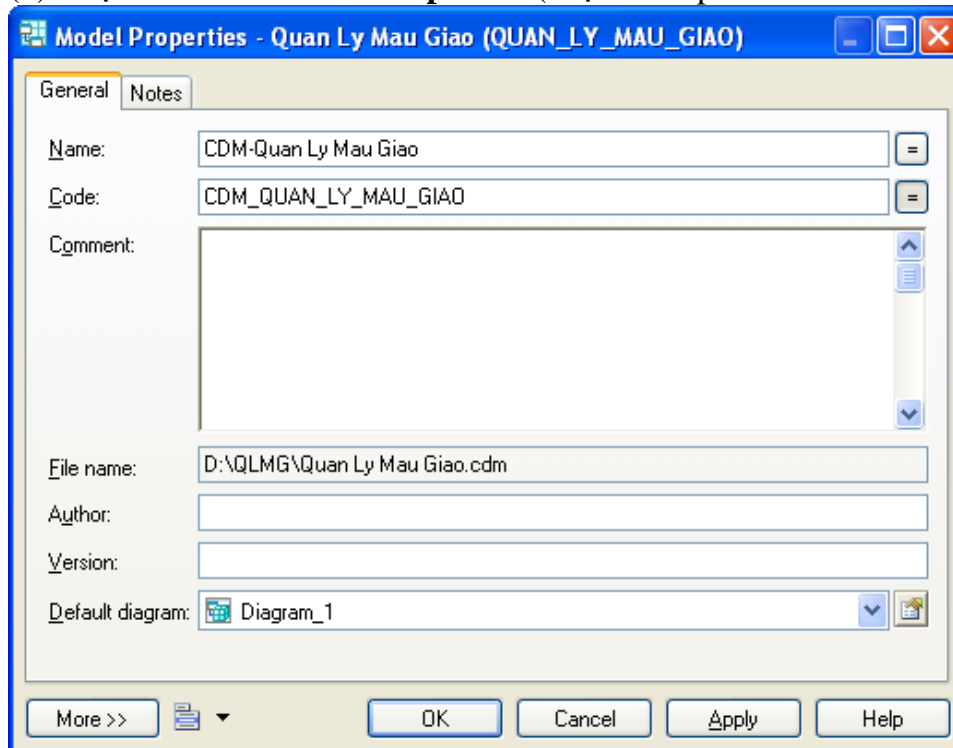
(1) Chọn **File** → **New Model...**



(2) Chọn **Conceptual Data Model**, Sửa tên mô hình và click OK.
Mô hình mới sẽ được thêm vào trên khung Workspace.

2- Khai báo thuộc tính CDM

(1) Chọn **Model** → **Model Properties** (hoặc click phải vào tên mô hình ở khung Workspace)



(2) Nhập tên (**Name**), diễn giải (**Comment**).

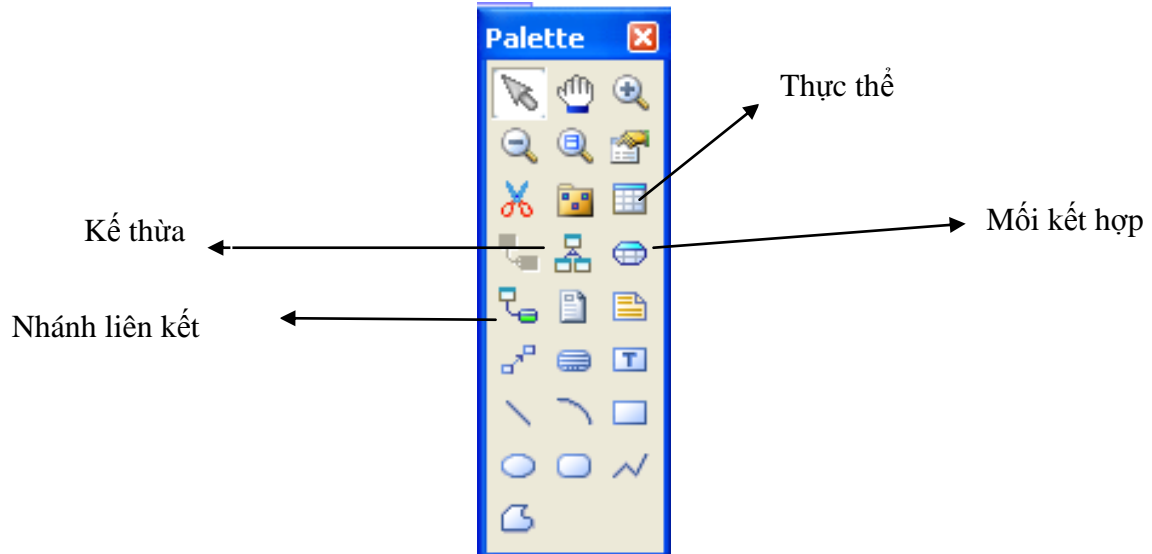
(3) Click **Ok**

3- Lưu mô hình CDM:











Chọn File → Save, Nhập tên file, phần mở rộng mặc định là CDM.

III- XÂY DỰNG MÔ HÌNH:

1- Hướng dẫn sử dụng những công cụ trong Tool Palette:




Tool Name	Action
Pointer	Select symbol
Lasso	Select symbols in an area
Grabber	Select and move all symbols
Zoom In	Increase view scale
Zoom Out	Decrease view scale
Open Package Diagram	Display diagram for selected package
Properties	Display property sheet for selected symbol
Delete	Delete symbol
Package	Insert package symbol
Entity	Insert entity symbol
Relationship	Insert relationship symbol
Inheritance	Insert inheritance symbol
Association	Insert association symbol
Link	Insert link symbol
Note	Insert note symbol
Note Link	Insert link between a note symbol and another symbol

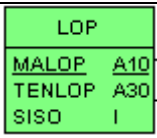
	Title	Insert title symbol
	Text	Insert text
	Line	Draw a line
	Arc	Draw an arc
	Rectangle	Draw a rectangle
	Ellipse	Draw an ellipse
	Rounded rectangle	Draw a rounded rectangle
	Link Symbol	Inserts a link symbol between symbols
	Polyline	Draw a jagged line
	Polygon	Draw a polygo


2- Tạo thực thể (Entity)

SINHVIEN

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ghi chú	
MASV	Character	10	Thuộc tính khóa	
TENSX	Character	30		
NGAYSINH	Datetime			
PHAI	Boolean			
DIACHI	Character	50		

LOPHOC

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ghi chú	
MALOP	Character	10	Thuộc tính khóa	
TENLOP	Character	30		
SISO	Integer			

(1) Click chọn biểu tượng  thực thể, và click vào trong lược đồ. Click phải để kết thúc.

(2) Khai báo thông tin của thực thể:

Double-click vào thực thể, một cửa sổ mới mở ra cho phép chúng ta chỉnh sửa thông tin của thực thể như: tên của thực thể, thuộc tính của thực thể, các rule,....

Entity Properties - SINHVIEN (SINHVIEN)

General | Attributes | Identifiers | Notes | Rules

Name: SINHVIEN

Code: SINHVIEN

Comment: Danh sách sinh viên

Stereotype:

Number: 8000 ☒ Generate

Parent Entity: <None>

More >> OK Cancel Apply Help

The General:

Name	Tên thực thể. Tên này hiển thị trên mô hình
Code	Tên tắt của thực thể. Tên này được dùng khi chuyển sang CSDL vật lý
Comment	Diễn giải về thực thể
Number	Số mẫu tin sẽ lưu trữ trong thực thể
Generate table	Được chọn nếu entity sẽ được chuyển thành table trong PDM

Thẻ trang Attributes : Khai báo thuộc tính của thực thể

[illegible]

- Name: Tên thuộc tính được hiển thị trên sơ đồ
- Code: Tên tắt thuộc tính

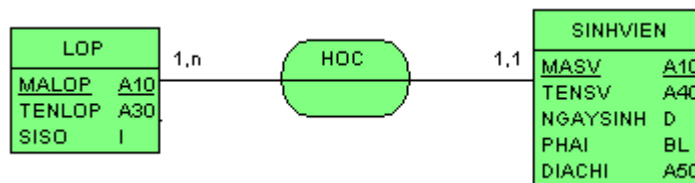
- Data Type: Kiểu dữ liệu, như numeric, alphanumeric, boolean, ...
- Domain: Tên của associated domain
- M (Mandatory): Not Null hay không
- P(Primary Identifier): Khóa chính hay không?
- D(Displayed): Hiển thị thuộc tính trong sơ đồ hay không?

Chú ý:

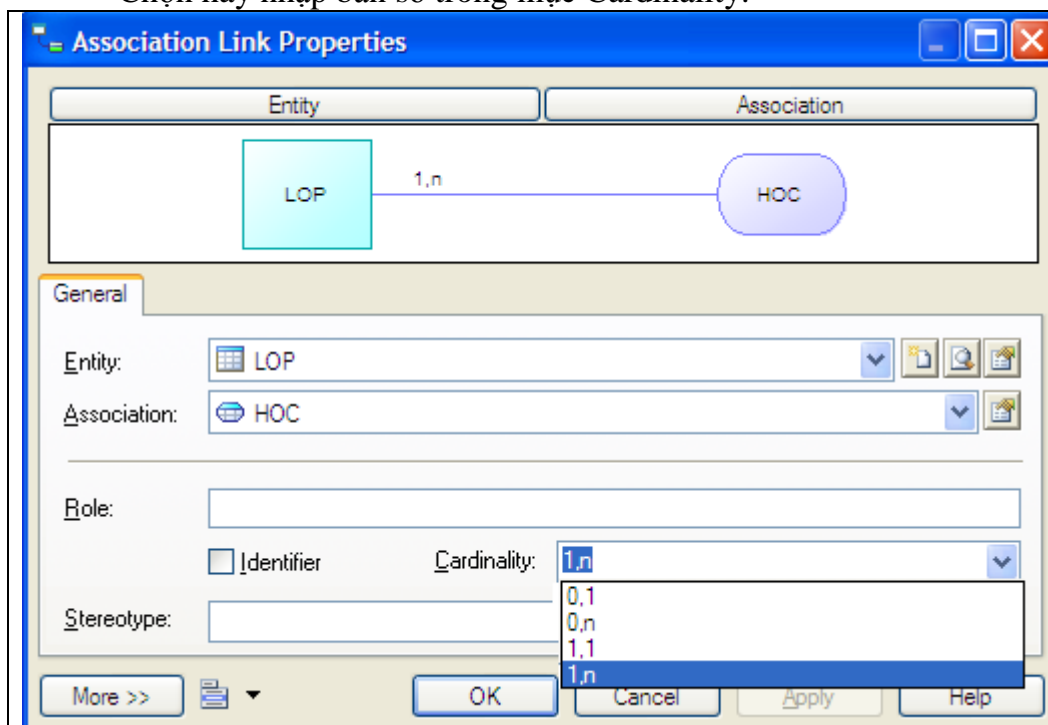
- Nếu không chọn mục **Unique Code** trong hộp thoại **Model Options** thì bạn có thể đặt trùng Mã cho các mục dữ liệu khác nhau. (**Tools** → **Model Options**)
- Nếu bạn chọn **Allow Reuse** thì sử dụng một Data Item làm thuộc tính cho nhiều thực thể. Tuy nhiên, thuộc tính đó không thể dùng làm thuộc tính khóa của Thực thể.
- Nếu bạn chọn cả hai mục trên thì khi bạn gõ tên của mục dữ liệu đã có thì sẽ tự động dùng lại mục dữ liệu đó.

3- Tạo mối kết hợp giữa các thực thể:

Giả sử ta có mối kết hợp giữa hai thực thể sau:



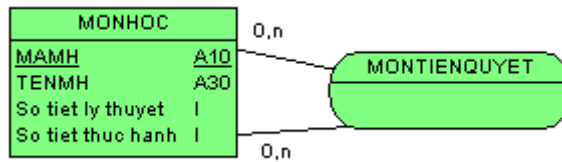
- (1) Click chọn biểu tượng Association, và click vào trong lược đồ. Click phải để kết thúc.
- (2) Khai báo thông tin của mối kết hợp: giống như khai báo thông tin của thực thể.
- (3) Vẽ nhánh liên kết giữa thực thể và mối kết hợp: Click chọn biểu tượng Link, kéo thả từ thực thể đến mối kết hợp. Click phải để kết thúc.
- (4) Khai báo bản số (Cardinality) mỗi nhánh của mối kết hợp: Double click vào đường Link.
Chọn hay nhập bản số trong mục Cardinality.



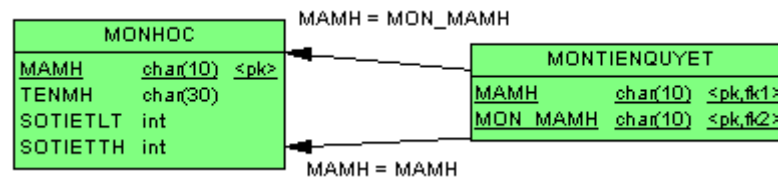
- Role :Nhân diện giải vai trò của link
- Identifier: Được chọn nếu thực thể được kết nối là thực thể phụ thuộc bởi một thực thể khác
- Cardinality: Bản số mỗi nhánh của mối kết hợp.

4- Khai báo mối kết hợp đệ quy:

Ví dụ: Khai báo MKH thể hiện quy tắc mỗi môn học có thể có một hay nhiều môn học tiên quyết cần học trước:



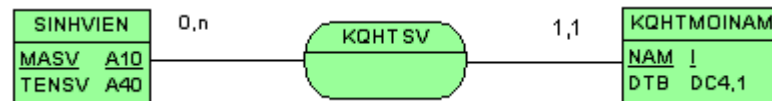
Kết quả của mô hình trên khi chuyển qua mô hình PDM.



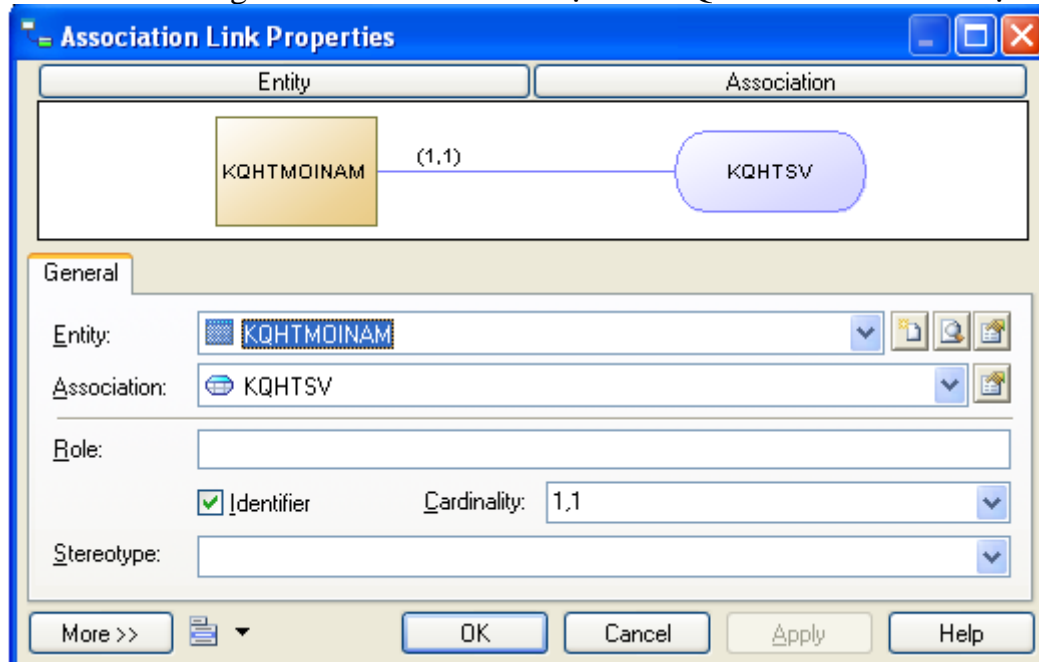
5- Khai báo thực thể phụ thuộc :

Ví dụ: Thực thể KQHTMOINAM (kết quả học tập mỗi năm) là thực thể phụ thuộc của thực thể SINHVIEN có khóa là {MASV, NAM}

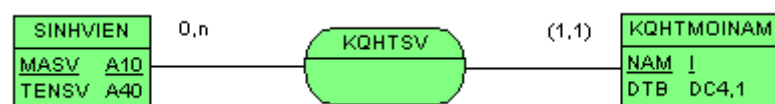
(1) Tạo mô hình sau:



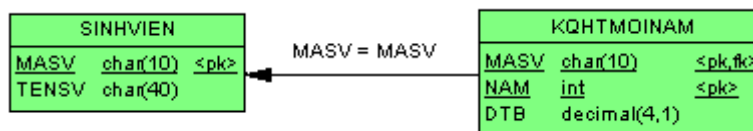
(2) Double click đường Link bên nhánh của thực thể KQHTMOINAM và chọn mục Identifier.



Bản số của nhánh được bao trong ngoặc

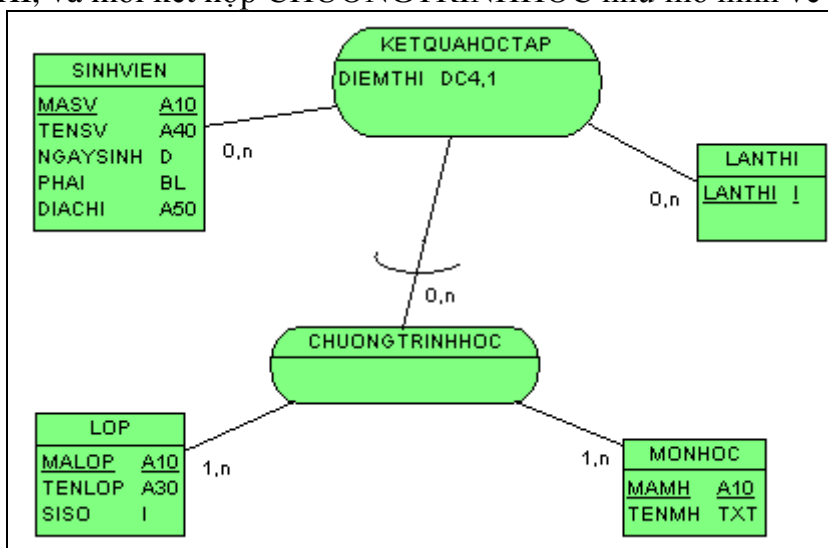


Khi chuyển sang PDM ta có kết quả sau:



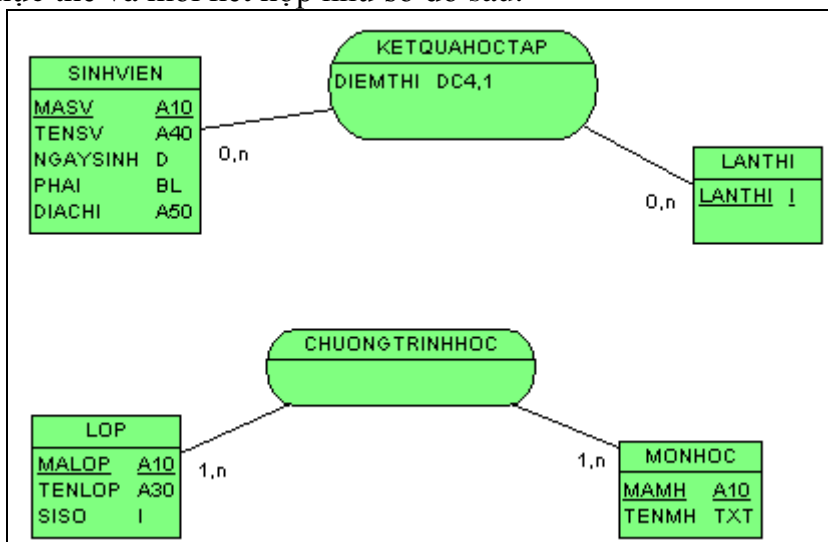
6- Khai báo mỗi kết hợp cấp 2...:

Ví dụ bạn cần biểu diễn mỗi kết hợp cấp 2 KETQUAHOCTAP liên kết giữa thực thể SINHVIEN, LANTHI, và mỗi kết hợp CHUONGTRINHOC như mô hình vẽ tay như sau:



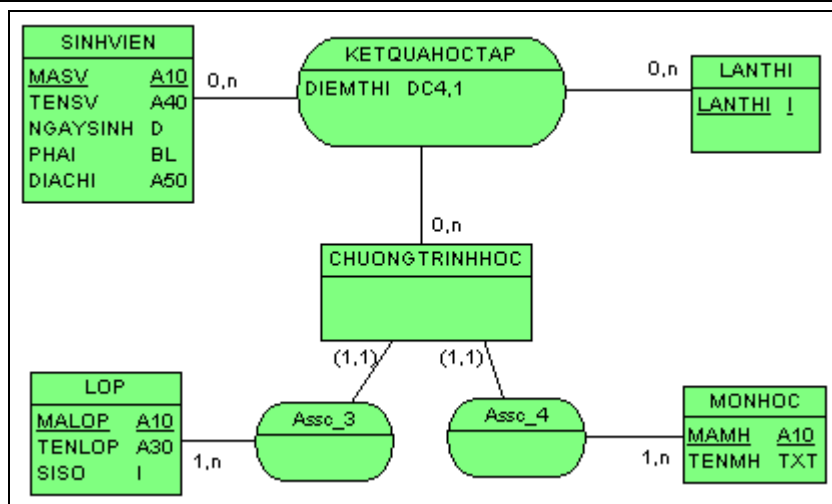
Các bước thực hiện:

(1) Tạo các thực thể và mỗi kết hợp như sơ đồ sau:

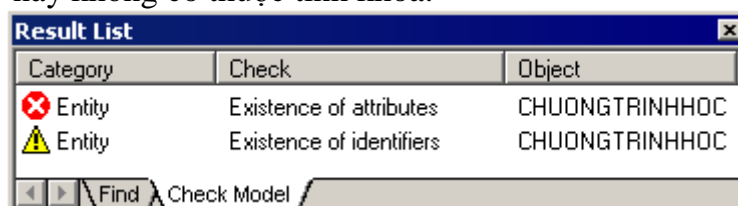


(2) Click phải vào mỗi kết hợp CHUONGTRINHOC và chọn mục **Change to Entity**

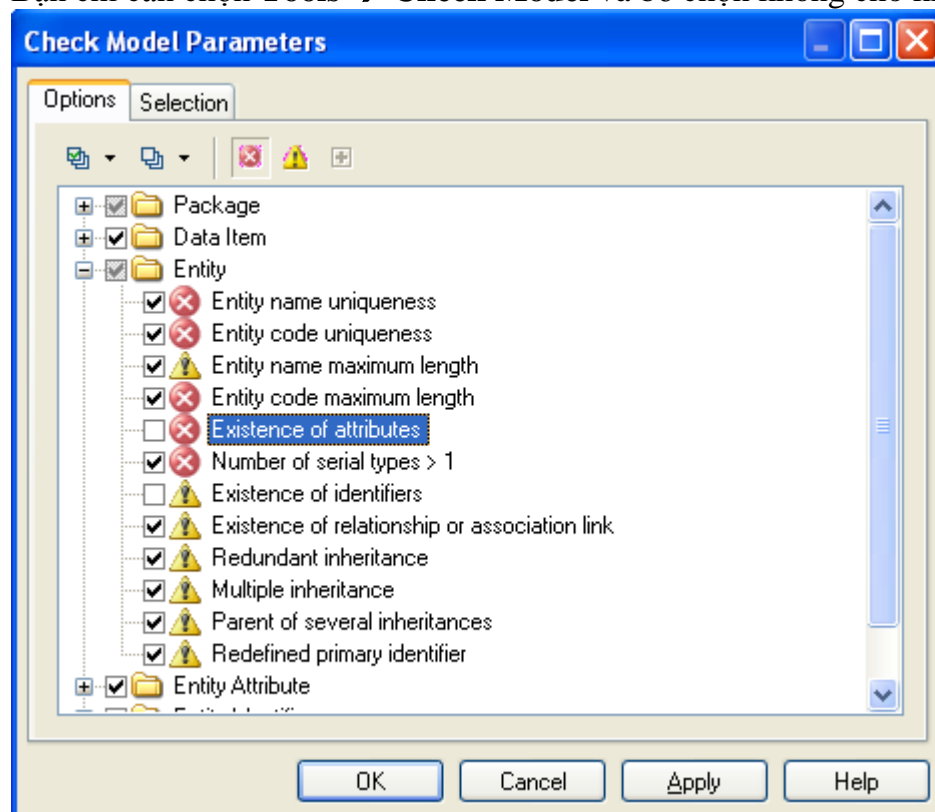
(3) Tạo Link giữa thực thể CHUONGTRINHOC và mỗi kết hợp KETQUAHOCTAP

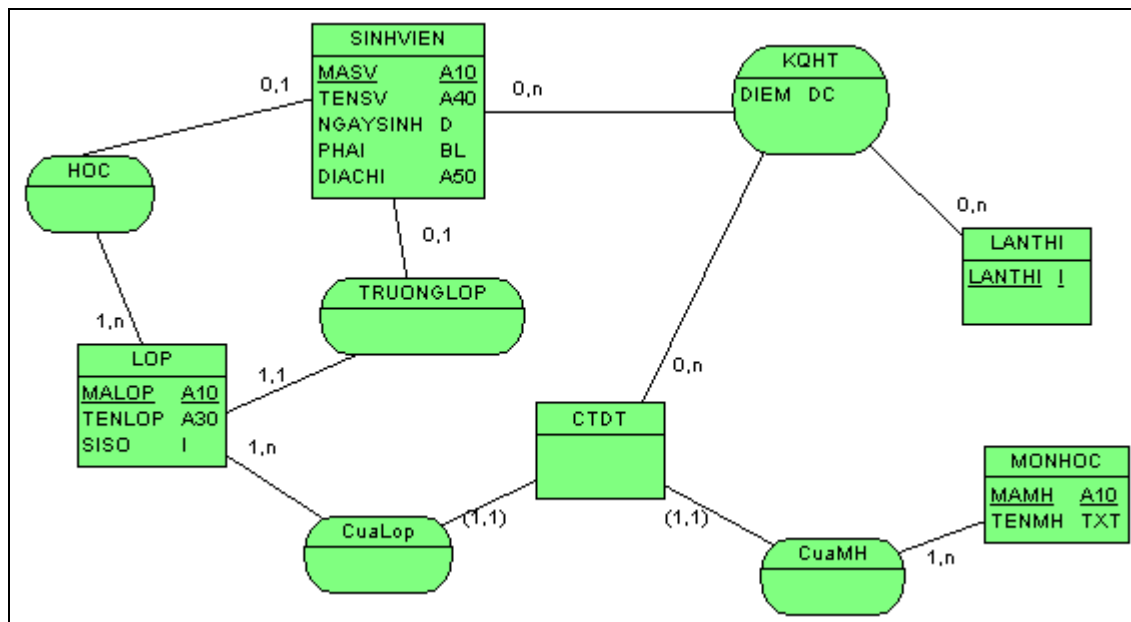


Chú ý: Khi bạn chuyển đổi mô hình này sang PDM sẽ xuất hiện 1 lỗi (Error) do thực thể CHUONGTRINHHOC không có thuộc tính và một cảnh báo (Warning) do thực thể CHUONGTRINHHOC này không có thuộc tính khóa:

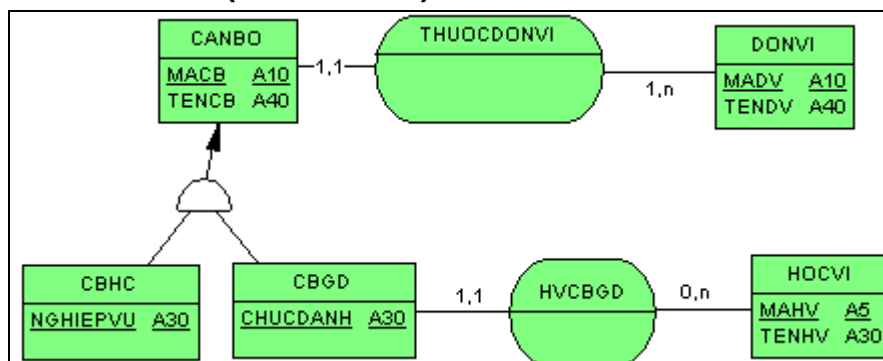



Bạn chỉ cần chọn **Tools → Check Model** và bỏ chọn không cho kiểm tra 2 đặc trưng này.







7- Khai Báo MKH kế thừa (Inheritance)



- (1) Click công cụ  Inheritance link trong thanh Palette
- (2) Drag and drop từ thực thể con đến thực thể cha. Sẽ sinh ra MKH kế thừa có tên là Inhr_n.
- (3) Nếu muốn khai báo thêm thực thể con thì drag and drop từ ký hiệu hình bán nguyệt tới thực thể con được thêm.

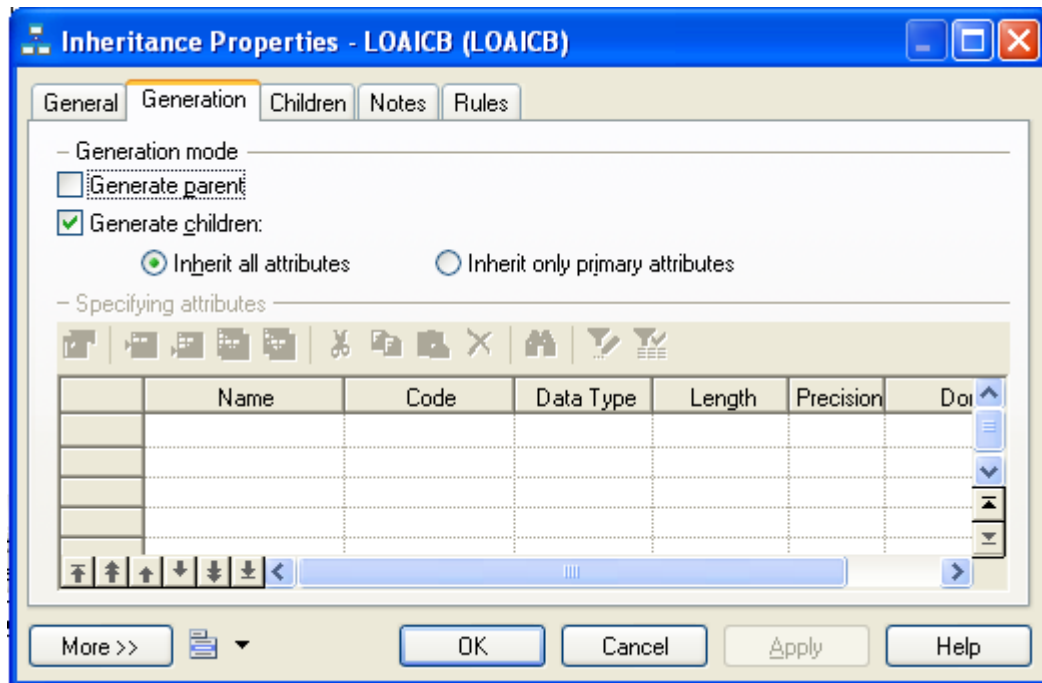
Nếu muốn thay đổi tên và khai báo các đặc tính của nó thì bấm đúp vào hình bán nguyệt, sẽ xuất hiện hộp thoại inheritance properties.

Thẻ trang General:

Property	Description
Name	Tên gọi của MKH inheritance
Code	Mã của MKH inheritance
Parent	Tên của loại thực thể cha
Mutually exclusive children 	Chỉ định một thực thể cha chỉ tương ứng với một thực thể con. <i>Ví dụ: Loại thực thể Person có 2 loại thực thể con là Male và Female, mỗi thực thể Person hoặc là Male hoặc là Female.</i> Chọn lựa này chỉ thể hiện trên hồ sơ thiết kế chứ không thể hiện khi chuyển sang PDM.
Complete 	Chỉ định mỗi thực thể cha phải thuộc về một thực thể con.

Trang Generation :

Chỉ định cách thức chuyển đổi cấu trúc kế thừa sang mô hình PDM



- **Trường hợp chỉ chọn Generate Parent mà không chọn Generate Children:**

Thì sẽ tạo một Table tương ứng với thực thể cha và chứa thêm các thuộc tính của thực thể con. Các MKH trên các thực thể con sẽ được thể hiện trên Table đó.

Trong trường hợp này bạn có thể khai báo thêm các thuộc tính đặc biệt cho table cha được tạo.

Ví dụ: thuộc tính nhận dạng loại nhân viên là nhân viên hành chính hay công nhân sản xuất.

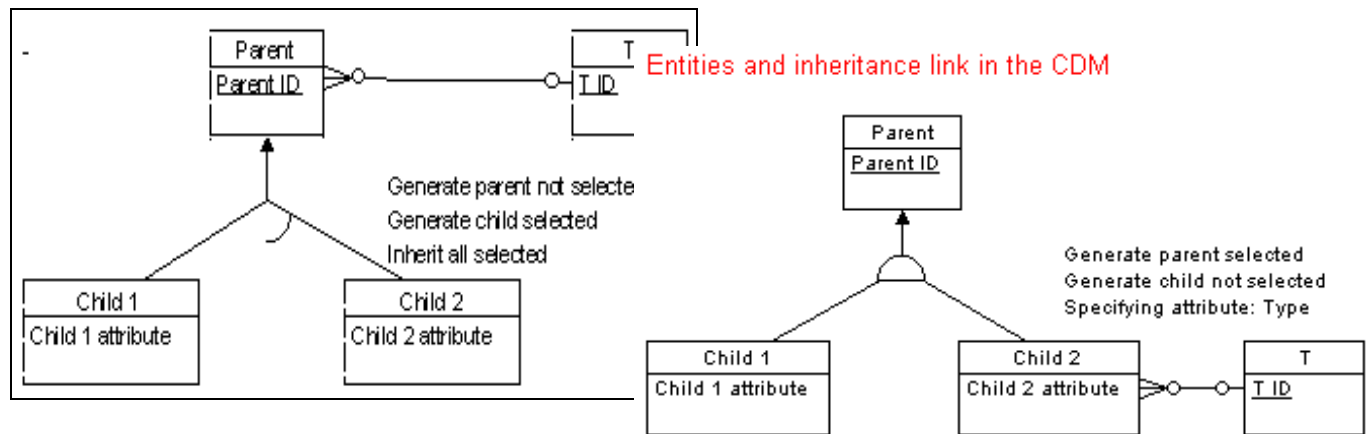
- **Trường hợp chỉ chọn Generate Children mà không chọn Generate Parent:**

Khi đó bạn cần chỉ định thuộc tính bảng cha ghi trên bảng con:

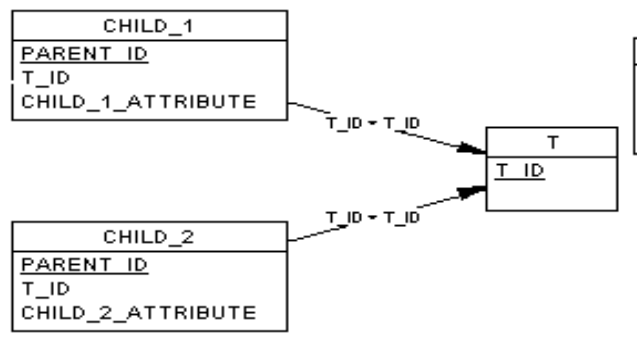
Inherit all attributes: chứa thêm các thuộc tính của thực thể cha

Inherit only primary attributes: Chỉ chứa thêm những thuộc tính nhận dạng của thực thể cha

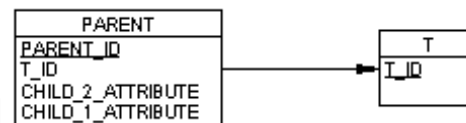
Khi chuyển sang PDM, Power Designer sẽ tạo các table tương ứng với các thực thể con. Các MKH với thực thể cha sẽ thể hiện trên table con.



Tables and key migration in the PDM

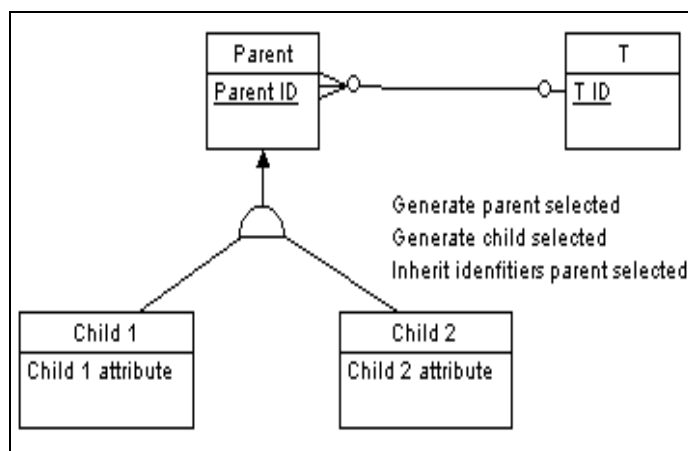


Tables and key migration in the PDM

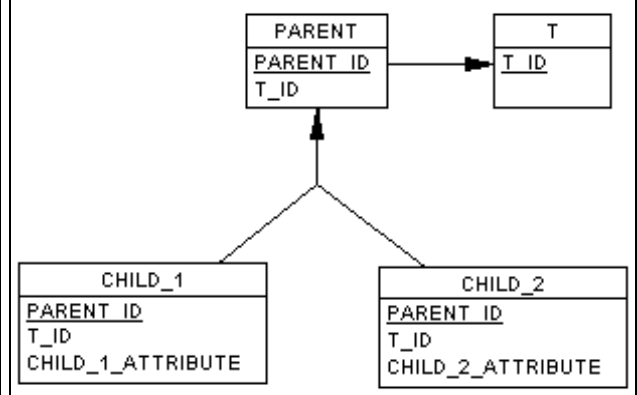


- Trường hợp bạn chọn cả 2:**

Khi chuyển sang PDM, Khóa chính của bảng con được kết hợp (concatenation) bởi thuộc tính nhận dạng của thực thể cha và của thực thể con.

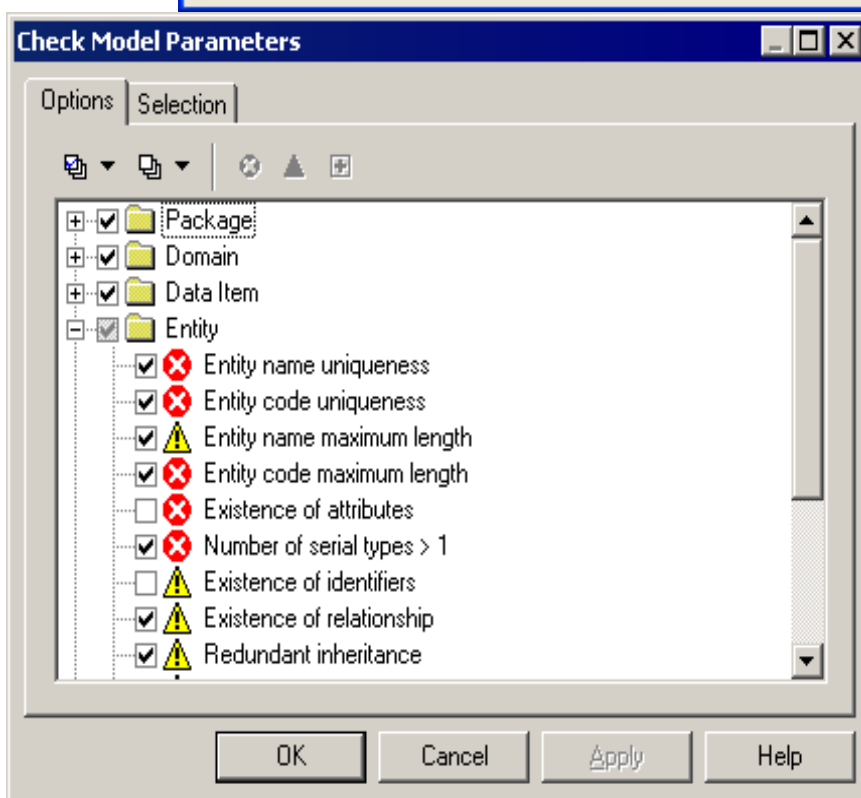
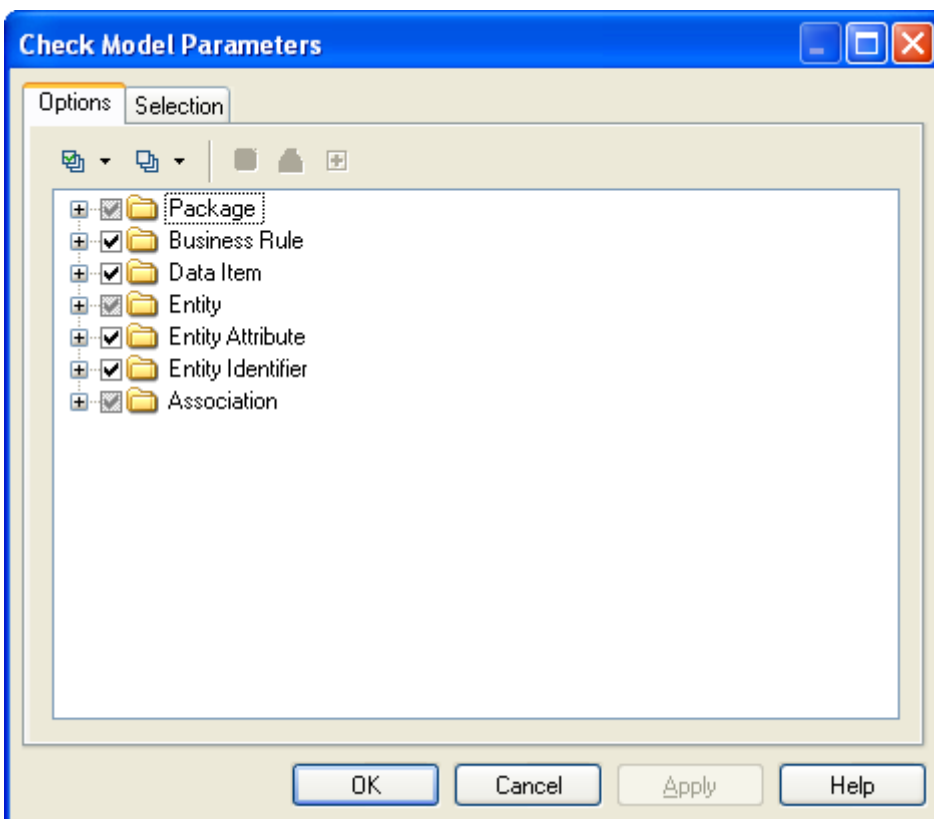


Tables and key migration in the PDM



IV- KIỂM TRA MÔ HÌNH:

- (1) Chọn **Tools** → **Check Model (F4)**.
Xuất hiện hộp Check Conceptual Data Model
- (2) Chọn hay bỏ chọn những đối tượng cần kiểm tra lỗi và chú ý



- (3) Click OK. Kết quả kiểm tra sẽ hiện trong khung “Output”. Đối tượng và thuộc tính bị lỗi sẽ hiện trong khung Result List.

Result List			
Category	Check	Object	
Entity	Existence of attributes	CHUONGTRINHOC	
Entity	Existence of identifiers	CHUONGTRINHOC	

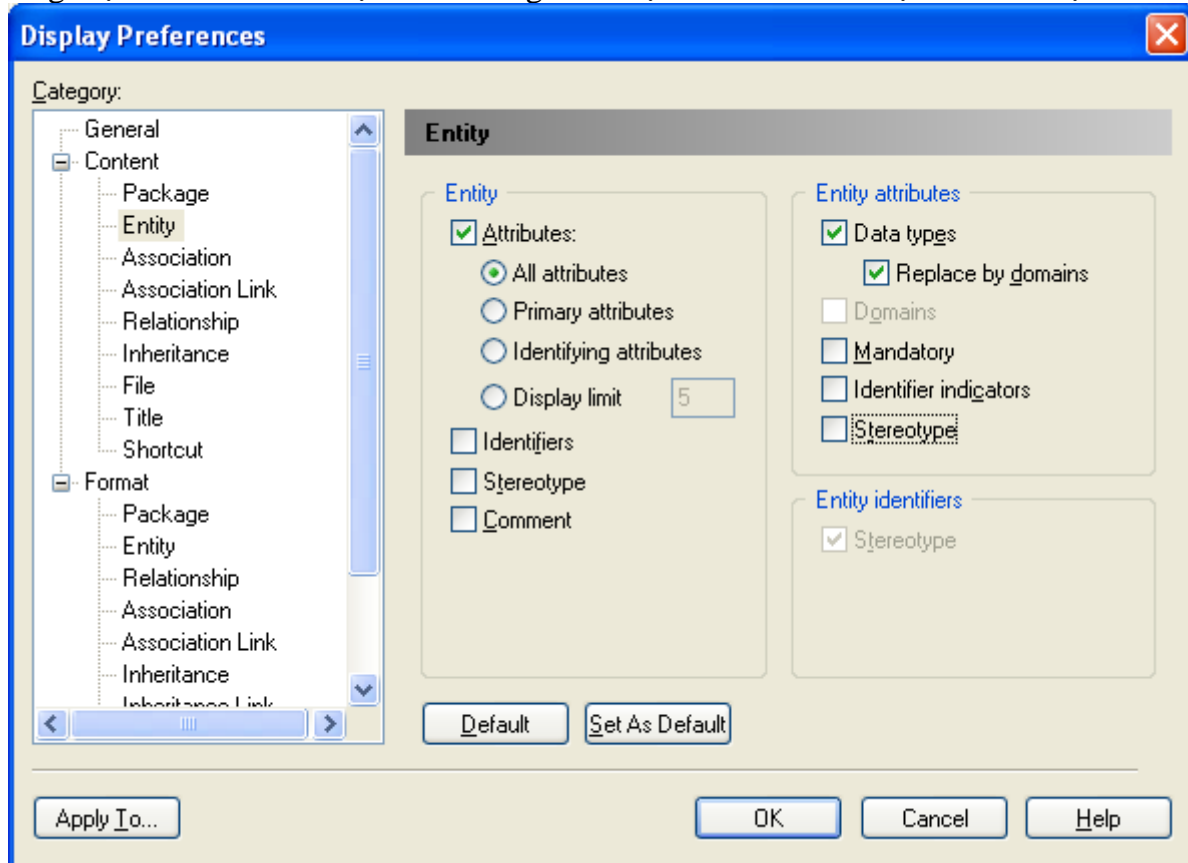
Trường hợp mô hình có lỗi, bạn có thể xem chi tiết thông báo lỗi hoặc chuyển nhanh đến đối tượng bị lỗi bằng cách: click phải vào dòng thông báo trong hộp thoại “Result List” và chọn:

- (1) Detail để xem chi tiết lỗi
- (2) Correct mở cửa sổ thuộc tính của đối tượng bị lỗi để chỉnh sửa.
- (3) Recheck để kiểm tra lại mô hình sau khi hiệu chỉnh

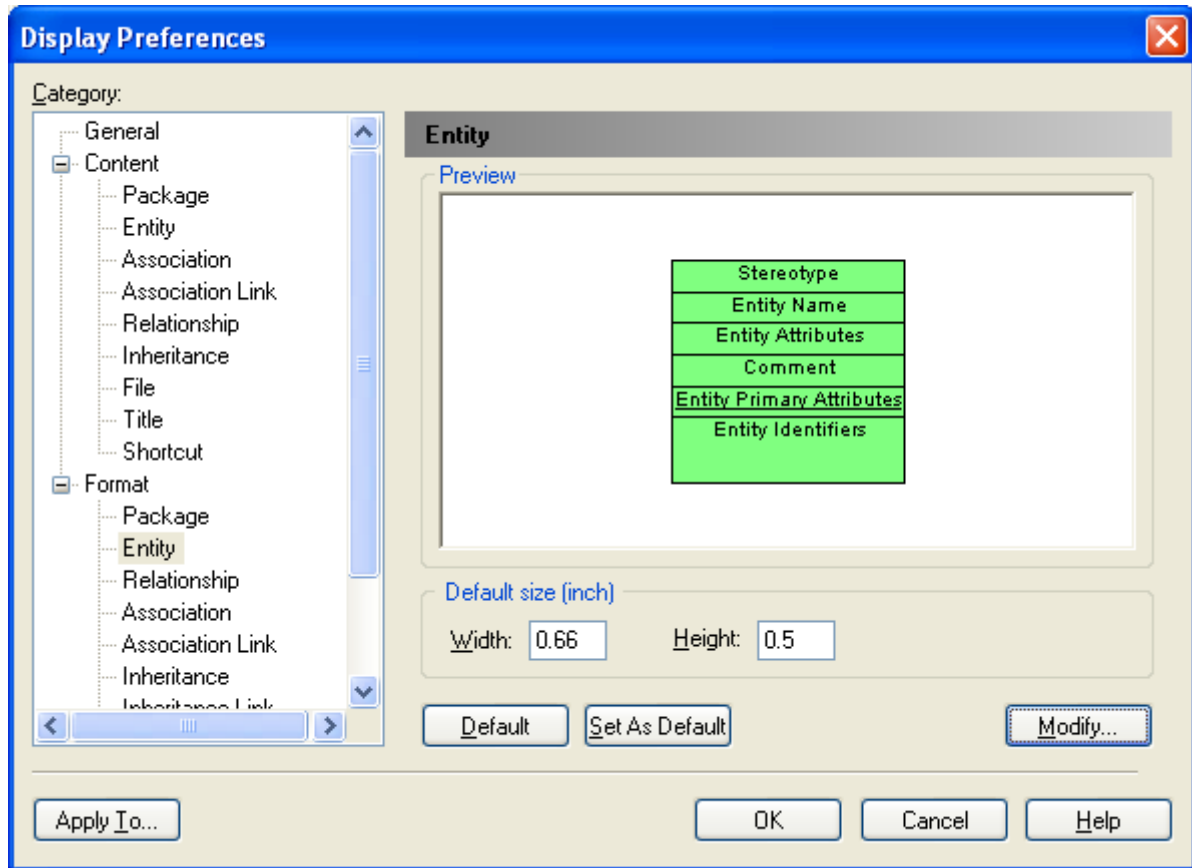
V- ĐỊNH DẠNG MÔ HÌNH:

Mục đích thay đổi hình thức hiển thị của các đối tượng bên trong mô hình

- Chọn **Tools**→**Display Preferences**
- Trong mục **Content**: Chỉ định các thông tin thuộc tính cần hiển thị trên mỗi loại đối tượng.

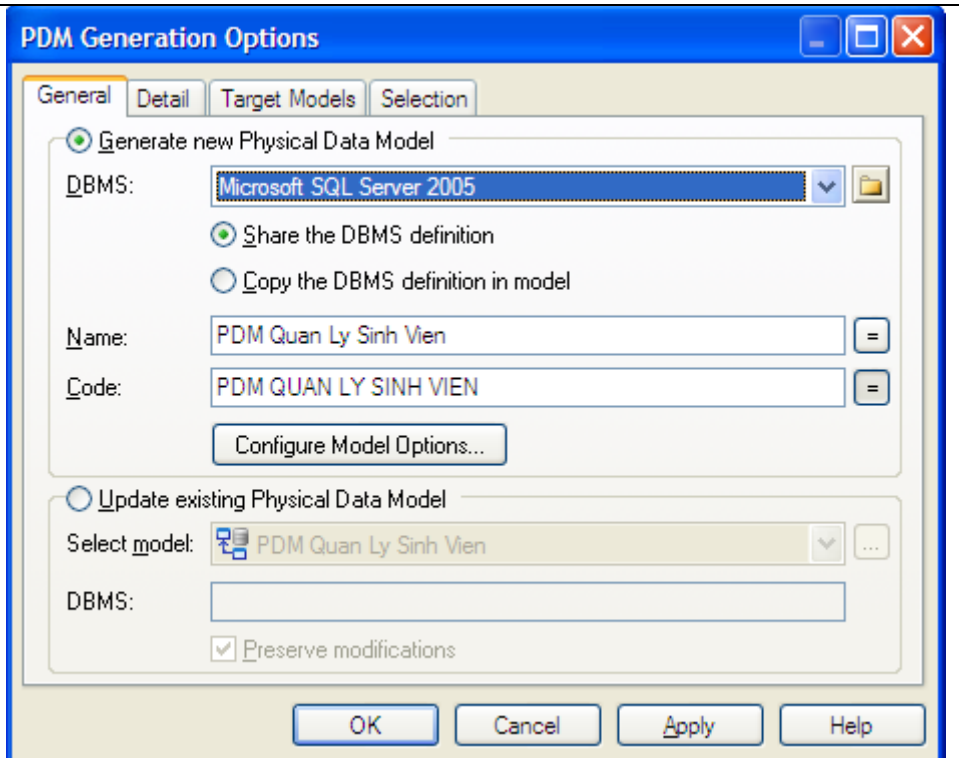


- Trong mục **Format**: chọn loại đối tượng, click nút Modify... để định dạng màu sắc, Font chữ... cho mỗi loại đối tượng.



VI- CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH CDM SANG MÔ HÌNH VẬT LÝ – PHYSICAL DATA MODEL(PDM)

- (1) Chọn **Tools** → **Generate Physical Data Model** hoặc sử dụng phím tắt **Ctrl+Shift+P**.
- (2) Trang **General**, Chọn Hệ quản trị (DBMS) dùng để lưu trữ database sau này
 - Mục **Generate new PDM**: dùng tạo mô hình PDM mới
 - Mục **Update existing PDM**: dùng cập nhật PDM đã tạo. Nếu chọn mục **Preserve modifications** thì PDM mới được trộn với PDM cũ, nếu không chọn thì PDM mới sẽ thay thế PDM đang tồn tại



- (3) Trang Detail, chỉ định cách đặt tên Table, các ràng buộc khóa chính, khóa phụ, khóa ngoại...

The screenshot shows the 'PDM Generation Options' dialog box with the 'Detail' tab selected. The 'Options' section has checkboxes for 'Check model' (checked), 'Save generation dependencies' (checked), 'Convert names into codes' (unchecked), and 'Rebuild triggers' (unchecked). There is an 'Enable transformations' button. The 'Table' section has a 'Table prefix' field with the value 'tbl'. The 'Index' section has fields for 'PK index names' (value: %TABLE%_PK), 'AK index names' (value: %TABLE%_AK), 'FK index names' (value: %REFR%_FK), and 'FK threshold' (empty). The 'Reference' section has 'Update rule' and 'Delete rule' dropdowns both set to 'Restrict', and an 'FK column name template' dropdown set to '%.3.PARENT%_%COLUMN%'. There are radio buttons for 'Always use template' (unchecked) and 'Only use template in case of conflict' (checked). At the bottom are 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' buttons.

- (4) Trang Selection, chọn các đối tượng cần chuyển đổi sang PDM.

- (5) Click OK để thực hiện

The screenshot shows the 'PDM Generation Options' dialog box with the 'Selection' tab selected. The 'CDM Quan Ly Sinh Vien' dropdown is active. Below it is a table with two columns: 'Name' and 'Code'. All five rows are checked.

Name	Code
SINHVIE	SINHVIE
MONHOC	MONHOC
LOP	LOP
LANTHI	LANTHI
CTDT	CTDT

Below the table is a 'Filter' field and a 'Selected object(s):' field showing '5 / 5'. At the bottom is a 'Selection:' field with the text '<Name your selection>' and a dropdown arrow. At the very bottom are 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' buttons.

VII- TẠO REPORT:

1- Tạo báo cáo các thành phần của mô hình bằng Report wizard:

(1) Mở mô hình cần tạo báo cáo

(2) Chọn **Report** → **Report Wizard** (Ctrl-F12). Lần lược khai báo theo từng hộp thoại

Hộp thoại 1:
Đặt tên report
Chọn ngôn ngữ

The screenshot shows the 'Report Creation Wizard' dialog box. On the left is a 'Welcome' sidebar with a list of steps: 'Presentation Options', 'Report Structure', 'Report Layout', and 'End'. The main area contains the following text: 'Welcome to the Report Creation Wizard. This wizard helps you to publish a report on your model.' Below this, it says 'Provide a name for your report:' followed by a text box containing 'Report 2'. Then it says 'Select a language for the titles of report items:' followed by a dropdown menu showing 'English'. At the bottom are five buttons: '< Back', 'Next >', 'Finish', 'Cancel', and 'Help'.

Hộp thoại 2:

- Chọn định dạng cho báo cáo, file RTF hoặc HTML.
- Chọn mẫu trình bày báo cáo

The screenshot shows the 'Report Creation Wizard' dialog box at the 'Presentation Options' step. The sidebar on the left now highlights 'Presentation Options'. The main area contains the text: 'Select the format for your report:' followed by three radio button options: 'HTML, for publishing your report on the Internet or intranet', 'RTF, for publishing your report in a Rich Text Format file' (which is selected), and 'Local, for printing the report directly from its editor'. Below this, it says 'Select a presentation template for your report:' followed by a dropdown menu showing 'Professional' (selected) and a list of other templates: '<None>', 'Classic', 'Modern', 'Professional', and 'Standard'. To the right of the dropdown are three icons: a magnifying glass, a pencil, and a folder. At the bottom are five buttons: '< Back', 'Next >', 'Finish', 'Cancel', and 'Help'.

Hộp thoại 3:
Chọn thông tin
cần báo cáo.

Report Creation Wizard

Choose what information you want to see in your report. The preview pane on the left hand-side shows your choices in a sample report.

Report Structure

Table of Contents

- 1. Introduction
 - 1.1 Description
 - 1.2 Card of model
- 2. Short model description
 - 2.1 Diagram 1
 - 2.2 List of objects
 - 2.3 List of links
- 3. Full model description
 - 3.1 Diagram 1
 - 3.2 Objects
 - 3.2.1 List of objects
 - 3.2.2 Object 1
 - 3.2.2.1 Card of Object 1
 - 3.2.3 Object 2
 - 3.2.3.1 Card of Object 2
 - 3.3 Links
 - 3.3.1 List of links
 - 3.3.2 Link 1
 - 3.3.2.1 Card of Link 1

☒ Introduction section

☒ Introduction text Define...

☒ Model properties

☒ Short description section

☒ Display diagrams

☒ List objects

☒ Full description section

☒ Display diagrams

☒ List objects before full description

☒ Objects detailed description

☐ List objects diagram by diagram

< Back Next > Finish Cancel Help

Hộp thoại 4:
Chọn các đối
tượng mô hình cần
báo cáo

Report Creation Wizard

Welcome

Presentation Options

Report Structure

Report Layout

End

You can now customize the layout of report items. You can choose which types of objects will appear, and the order in which they will appear. You can also specify which attributes to display for each type of object in the list and card layouts.

Select an object type:

- ☒ Business Rule
- ☒ Data Item
- ☒ Entity
- ☒ Association
- ☐ Association Link

Configure the layout:

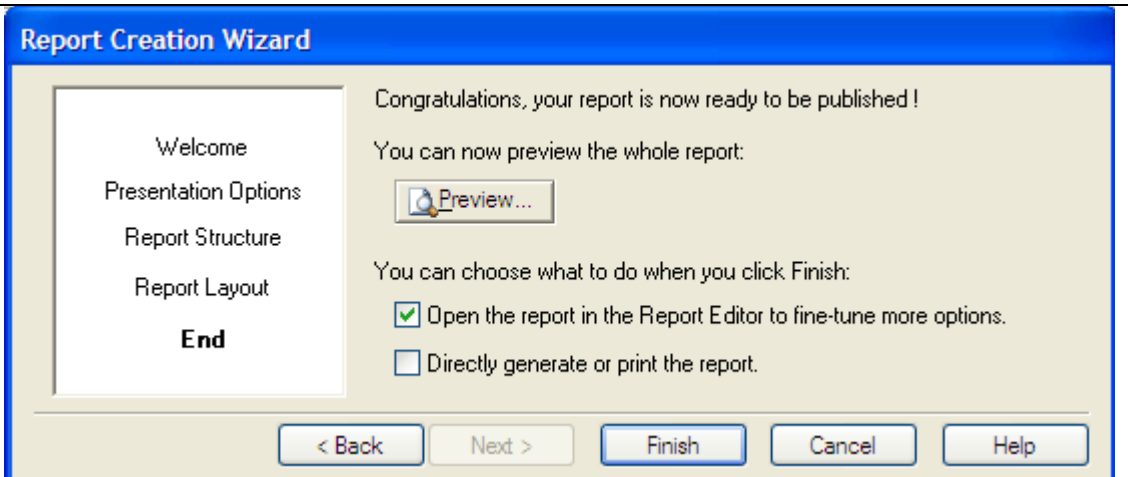
List Layout Card Layout

Attribute Name	D	Width
Name	<input checked="" type="checkbox"/>	33 %
Code	<input checked="" type="checkbox"/>	33 %
Rule Type	<input checked="" type="checkbox"/>	33 %
Parent	<input type="checkbox"/>	20 mm
Display Name	<input type="checkbox"/>	50 mm
Object Type	<input type="checkbox"/>	50 mm
Creation Date	<input type="checkbox"/>	50 mm
Creator	<input type="checkbox"/>	50 mm
Modification Date	<input type="checkbox"/>	50 mm
Modifier	<input type="checkbox"/>	50 mm
Overall Modification	<input type="checkbox"/>	50 mm
Class Name	<input type="checkbox"/>	50 mm

< Back Next > Finish Cancel Help

Hộp thoại 5:

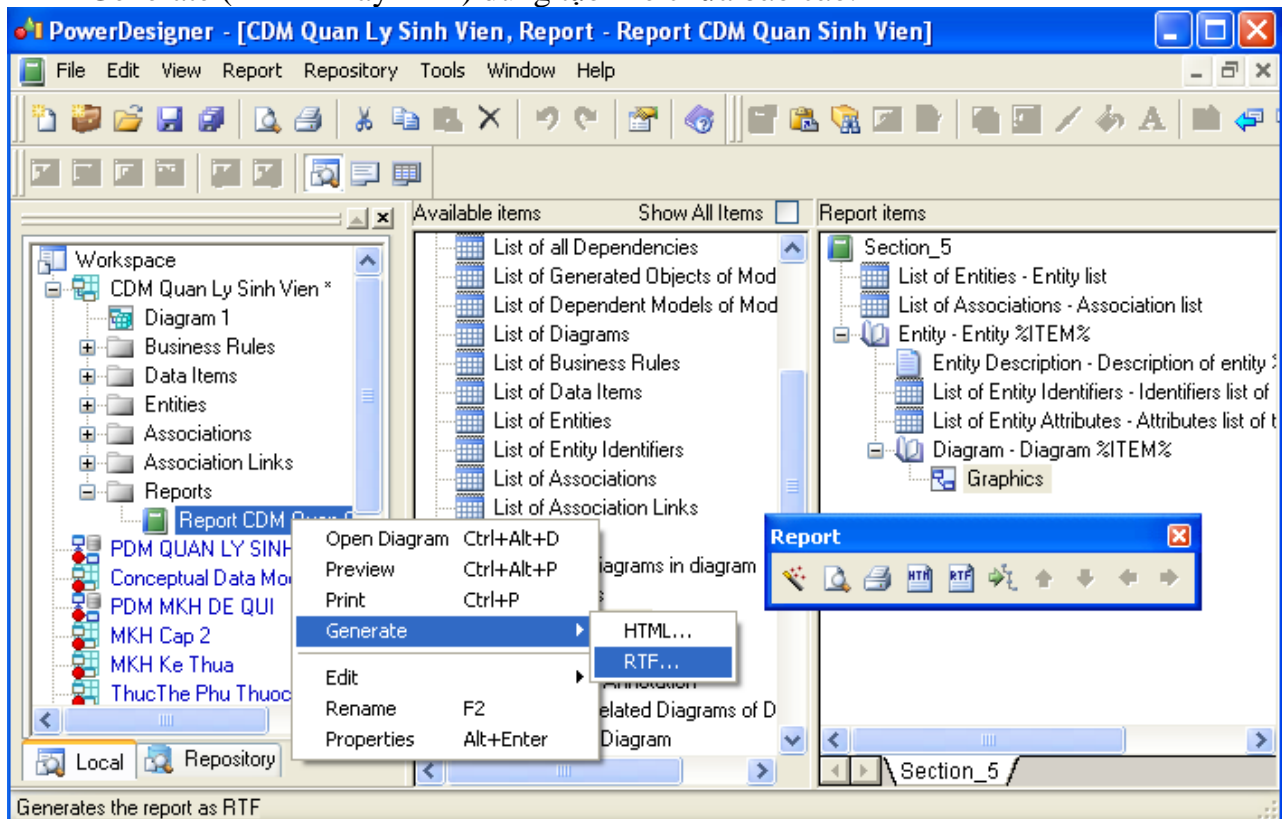
- Preview : Để xem trước nội dung báo cáo
- Mở màn hình thiết kế báo cáo
- Tạo file chứa báo cáo



2- Mở Report:

Click phải vào tên Report và chọn hình thức :

- **Open Diagram:** Mở màn hình chọn lựa các đối tượng cần hiện trên báo cáo. Trên khung Available Items, Click phải vào đối tượng cần thêm vào Report và chọn ADD.
- Generate (HTML hay RTF) dùng tạo file chứa báo cáo.



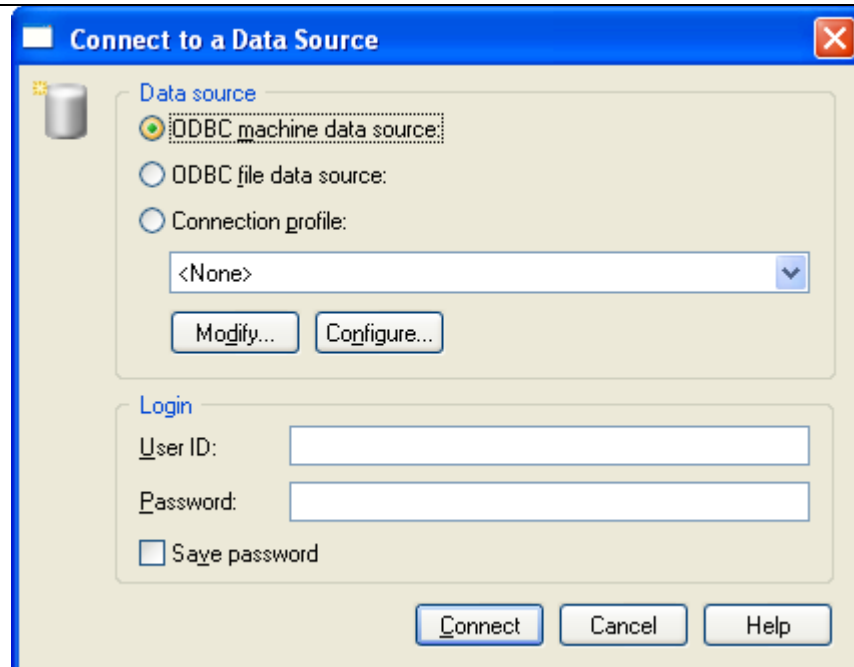
VIII- CÁCH CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH PDM SANG DATABASE CỦA MICROSOFT SQL SERVER

Bước 1: Tạo CSDL mới trong SQL Server

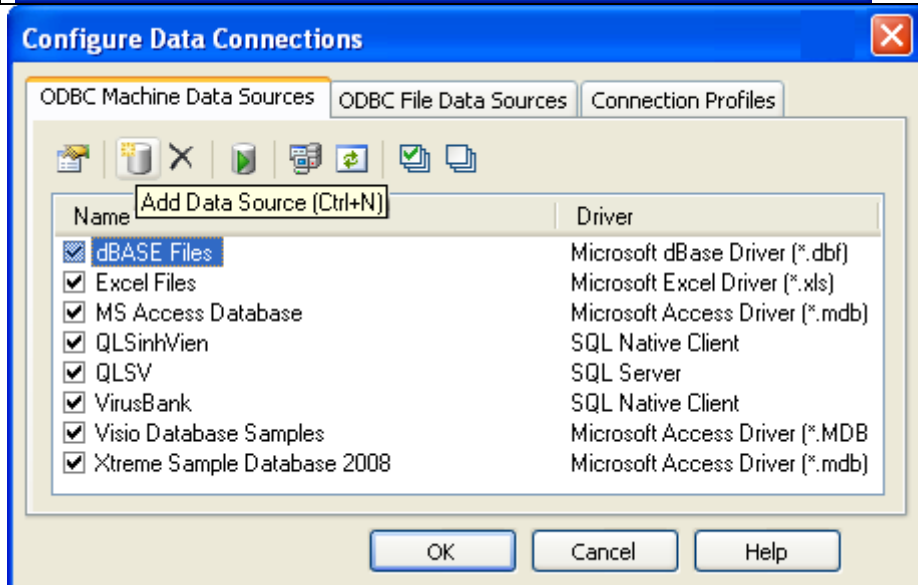
- (1) Connect và login vào SQL Server.
- (2) Tạo CSDL mới chứa các đối tượng được tạo từ mô hình PDM

Bước 2: Tạo kết nối từ Power Designer đến CSDL trên SQL Server. Từ mô hình vật lý:

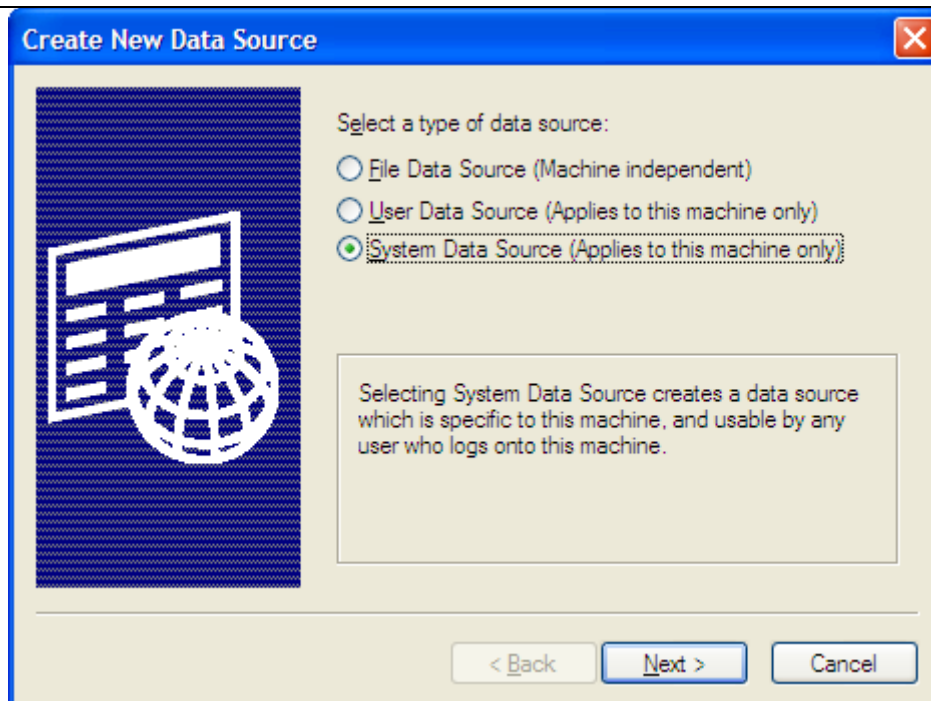
- (1) Chọn **Database** → **Connect**. Một cửa sổ connect xuất hiện như sau:
- (2) Tạo kết nối qua một ODBC:
 Chọn mục ODBC machine data source và click nút **Configure...**
 lúc đó một màn hình ODBC Data Source Administrator xuất hiện như sau:



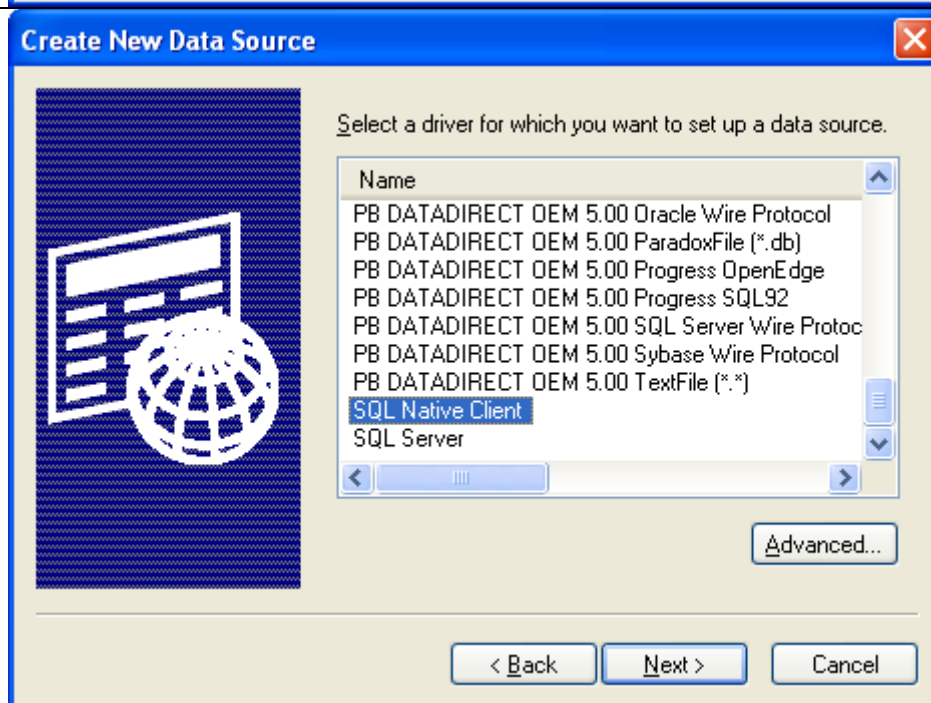
- (3) Nhấn nút **Add Data Source**, cửa sổ Create Data Source xuất hiện.



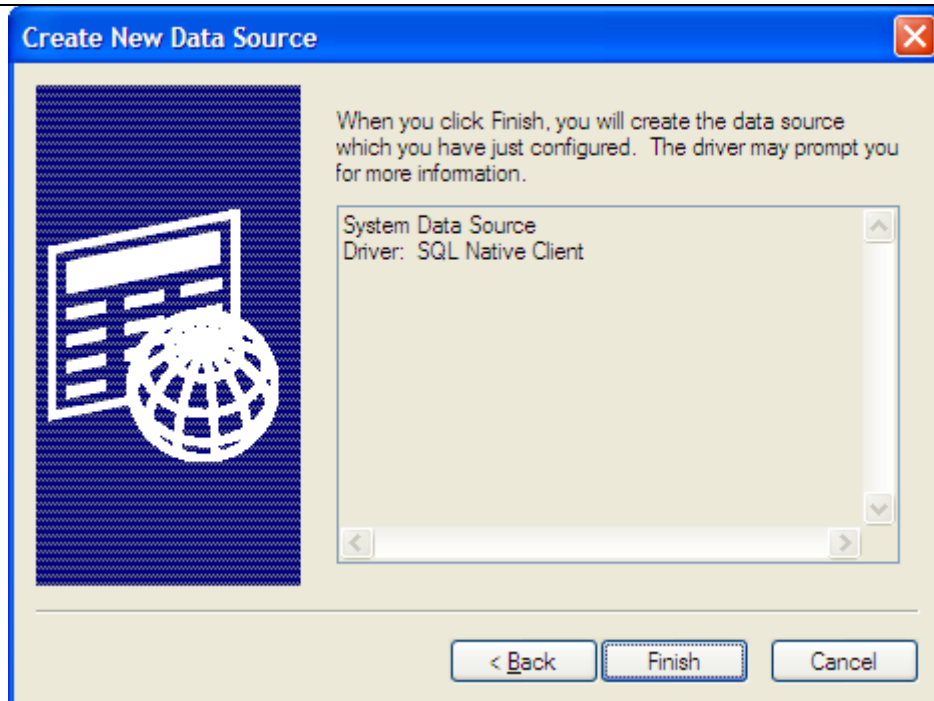
(4) Chọn kiểu data source



(5) Chọn trong listbox SQL Native Client

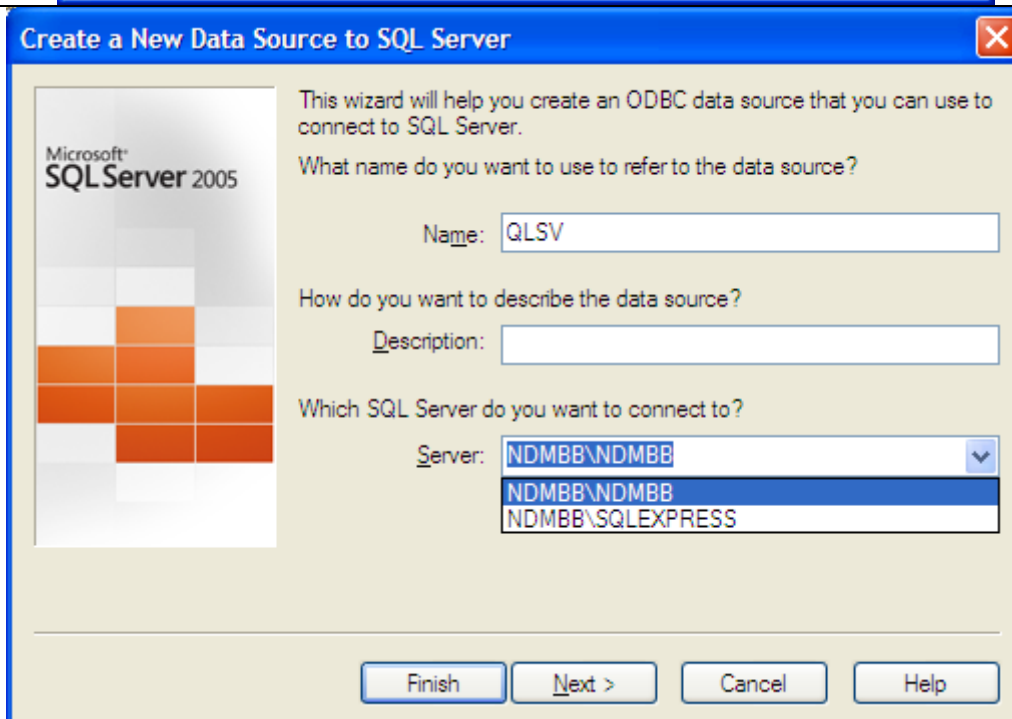


- (6) Nhấn nút **Finish**, xuất hiện cửa sổ **Create a new data source to SQL Server**



- **Name:** Nhập tên Data Source
- **Description** không cần phải điền,
- **Server:** chọn tên server

- (7) Nhấn nút **Next**, sang cửa sổ chọn kiểu kết nối đến SQL Server:



- (8) Nhấn nút **Next**, sang màn hình cho phép chỉ định CSDL cần kết nối:

Create a New Data Source to SQL Server

How should SQL Server verify the authenticity of the login ID?

☒ With Integrated Windows authentication

☐ With SQL Server authentication using a login ID and password entered by the user.

☒ Connect to SQL Server to obtain default settings for the additional configuration options.

Login ID:

Password:

< Back Next > Cancel Help

- (9) Chỉ định CSDL cần kết nối và nhấn tiếp nút **Next**

Create a New Data Source to SQL Server

☒ Change the default database to:

QLSV

Mirror server:

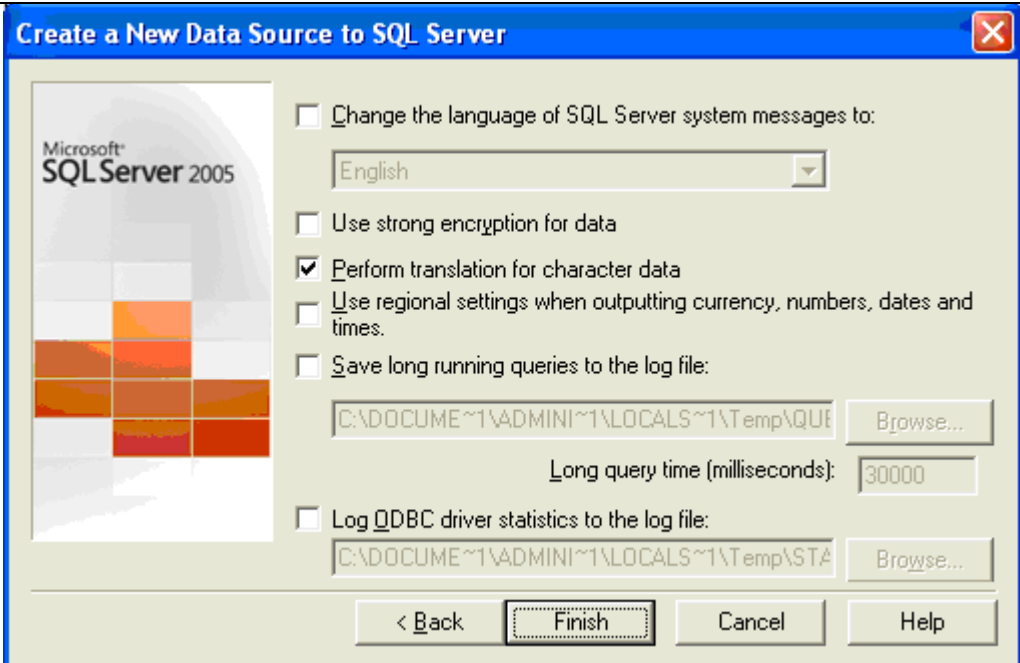
☐ Attach database filename:

☒ Use ANSI quoted identifiers.

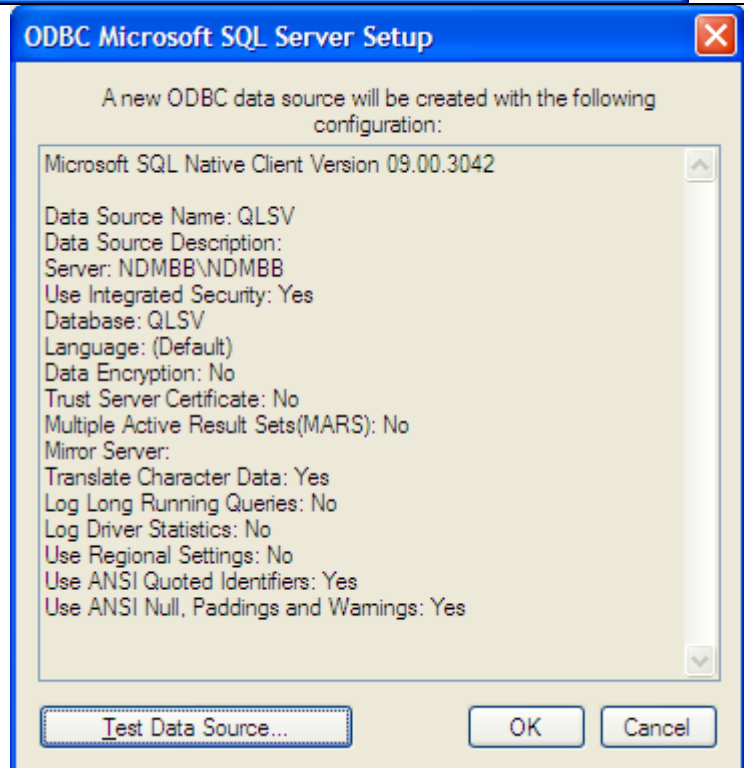
☒ Use ANSI nulls, paddings and warnings.

< Back Next > Cancel Help

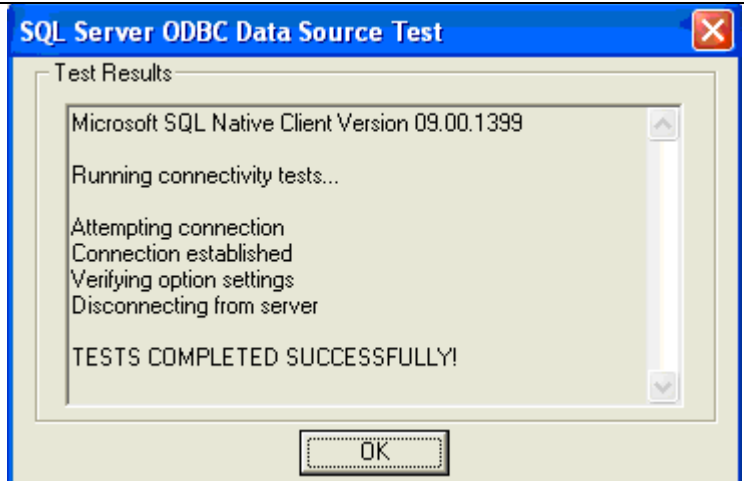
- (10) Để mặc định các giá trị ta tiếp tục. Nhấn **Finish**, thì cửa sổ ODBC Microsoft SQL Server Setup xuất hiện như sau:



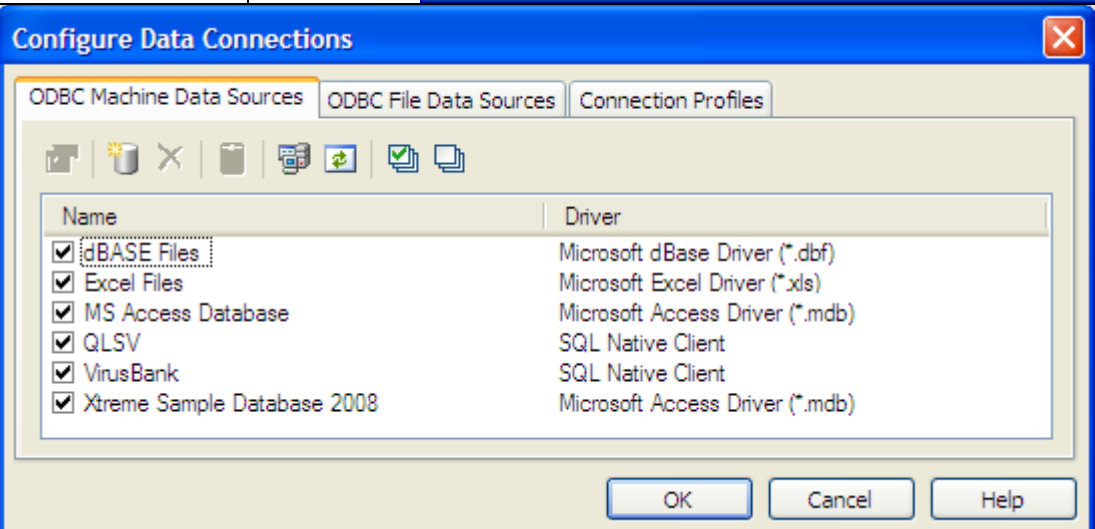
- (11) Nhấn vào Test Data Source, một màn hình thông báo kết quả connect có thành công hay không? Sau đây là màn hình thông báo connect đã thành công



(12) Sau đó ta nhấn nút OK liên tiếp nhau để quay về màn hình Connect ban đầu.

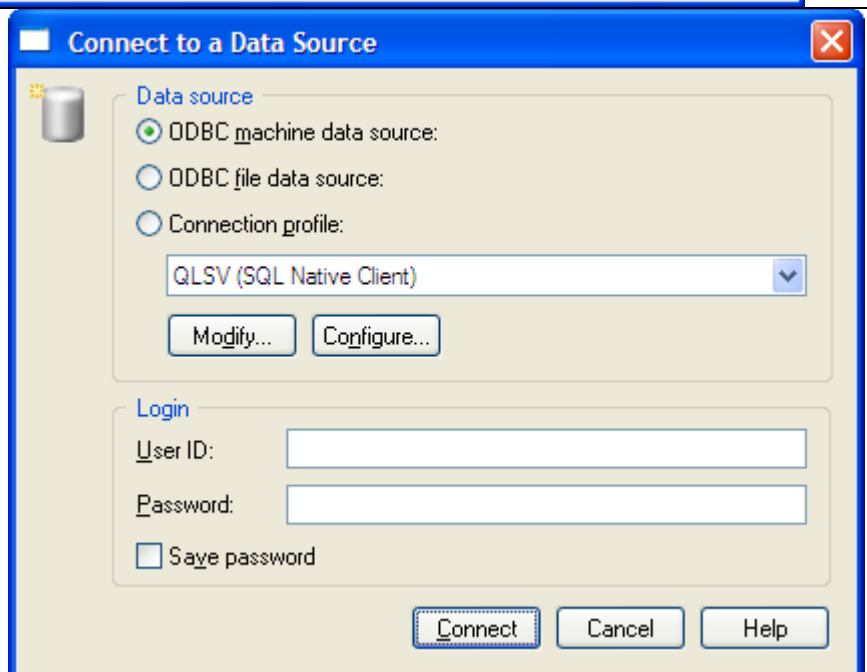


(13) Click nút Ok



(14) Ở màn hình connect ban đầu chúng ta chọn lại kết nối ODBC đã tạo là QLSV. Nếu kết nối với giấy phép của SQL Server thì trong phần Login ta gõ User ID và Password để login vào SQL.

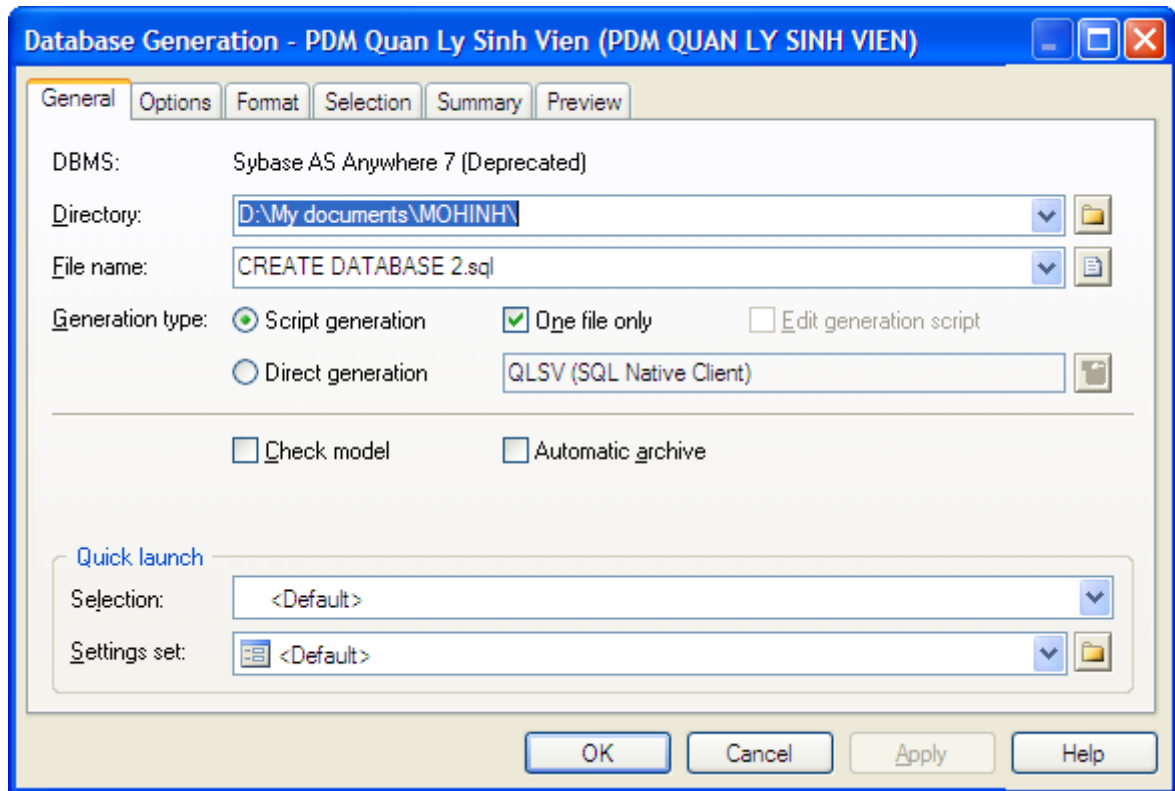
Sau đó ta nhấn vào nút **Connect**.



Bước 3:

Chọn **Database** → **Generate Database** (Ctrl + G), cửa sổ Database Generation xuất hiện, cửa sổ này cho phép chúng ta lựa chọn một số tham số cần thiết trước khi tạo database:

Chọn kiểu tạo : Tạo file script chứa các lệnh tạo các đối tượng trong CSDL hoặc tạo trực tiếp CSDL



Sau khi lựa chọn tham số xong, ta nhấn vào nút OK.

CÁC ĐỐI TƯỢNG TRONG MÔ HÌNH QNDL:

Bao gồm các đối tượng sau:

Object	Description
Domain	Miền giá trị của một mục dữ liệu
Data item	Đơn vị cơ bản của thông tin
Entity	Person, place, thing, or concept that has characteristics of interest to the enterprise and about which you want to store information
Entity attribute	Elementary piece of information attached to an entity
Relationship	Named connection or association between entities
Inheritance link	Special relationship that defines an entity as a special case of a more general entity

Phụ lục 1: CÁC KIỂU DỮ LIỆU CHUẨN (Standard Data Types):**1- Numeric data types**

Conceptual data type	Code in DEF file	What it stores	Translation example for SQL Anywhere
Integer	I	32-bit integer	integer
Short Integer	SI	16-bit integer	smallint
Long Integer	LI	32-bit integer	integer
Byte	BT	256 values	smallint
Number	N	Numbers with a fixed decimal point	numeric
Decimal	DC	Numbers with a fixed decimal point	decimal
Float	F	32-bit floating decimal numbers	float
Short Float	SF	Less than 32-bit floating decimal number	real
Long Float	LF	64-bit floating decimal numbers	double
Money	MN	Numbers with a fixed decimal point	numeric
Serial	NO	Automatically incremented numbers	numeric
Boolean	BL	Two opposing values (true/false; yes/no; 1/0)	numeric(1)

2- Character data types

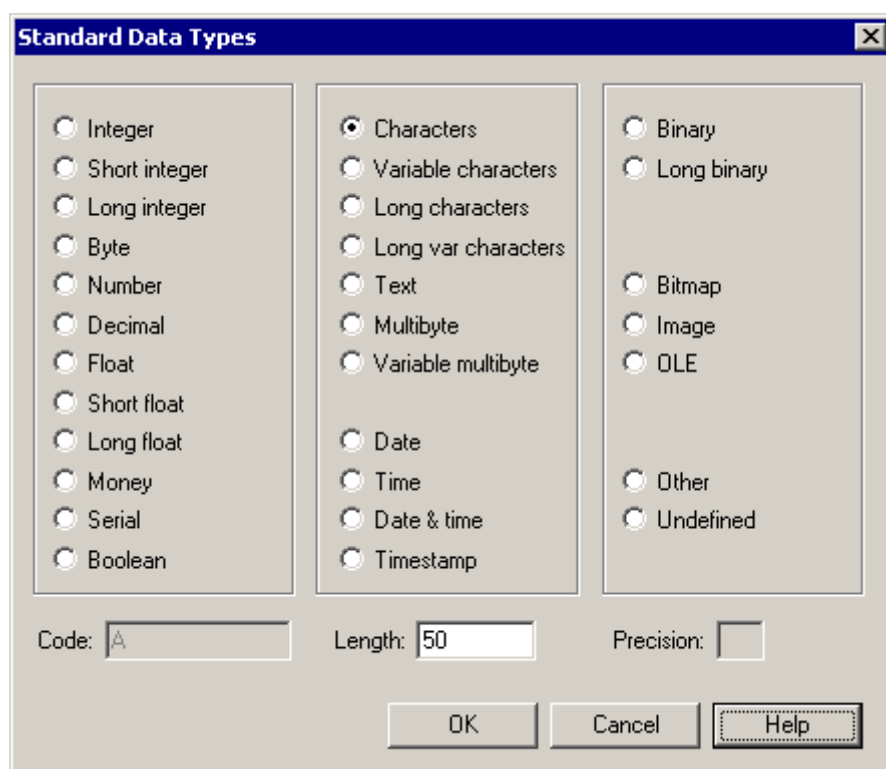
Conceptual data type	Code in DEF file	What it stores	Translation example for SQL Anywhere
Characters	A	Character strings	char
Variable Characters	VA	Character strings	varchar
Long Characters	LA	Character strings	varchar
Long Var Characters	LVA	Character strings	long varchar
Text	TXT	Character strings	long varchar
Multibyte	MB	Multibyte character strings	char
Variable Multibyte	VMB	Multibyte character strings	varchar

3- Time data types

Conceptual data type	Code in DEF file	What it stores	Translation example for SQL Anywhere
Date	D	Day, month, year	date
Time	T	Hour, minute, and second	time
Date & Time	DT	Date and time	timestamp
Timestamp	TS	System date and time	timestamp

4- Other data types

Conceptual data type	Code in DEF file	What it stores	Translation example for SQL Anywhere
Binary	BIN	Binary strings	binary
Long Binary	LBIN	Binary strings	long binary
Image	PIC	Images	long binary
Bitmap	BMP	Images in bitmap format (BMP)	long binary
OLE	OLE	OLE links	long binary
Other	*	User-defined data type	char(10)
Undefined	<UNDEF>	Not yet defined data type	<undefined>



The image shows a 'Standard Data Types' dialog box with three columns of radio button options. The first column lists integer, number, float, money, serial, and boolean types. The second column lists character, text, date, and time types, with 'Characters' selected. The third column lists binary, image, and other types. Below the columns are input fields for 'Code' (containing 'A'), 'Length' (containing '50'), and 'Precision'. At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

Column 1	Column 2	Column 3
<input type="radio"/> Integer	<input checked="" type="radio"/> Characters	<input type="radio"/> Binary
<input type="radio"/> Short integer	<input type="radio"/> Variable characters	<input type="radio"/> Long binary
<input type="radio"/> Long integer	<input type="radio"/> Long characters	
<input type="radio"/> Byte	<input type="radio"/> Long var characters	
<input type="radio"/> Number	<input type="radio"/> Text	<input type="radio"/> Bitmap
<input type="radio"/> Decimal	<input type="radio"/> Multibyte	<input type="radio"/> Image
<input type="radio"/> Float	<input type="radio"/> Variable multibyte	<input type="radio"/> OLE
<input type="radio"/> Short float		
<input type="radio"/> Long float	<input type="radio"/> Date	<input type="radio"/> Other
<input type="radio"/> Money	<input type="radio"/> Time	<input type="radio"/> Undefined
<input type="radio"/> Serial	<input type="radio"/> Date & time	
<input type="radio"/> Boolean	<input type="radio"/> Timestamp	

Code: Length: Precision:

XÂY DỰNG MÔ HÌNH VẬT LÝ DỮ LIỆU

I- Mô Hình Vật Lý Dữ Liệu: (PDM)

PDM là công cụ thiết kế database, khai báo cấu trúc vật lý

1- Các đối tượng trong MH Vật Lý Dữ Liệu:

A PDM graphically represents the interaction of the following objects:

Object	Description
Table	Bảng hay lược đồ quan hệ
Column	thuộc tính đối tượng
Key	Column or columns whose values uniquely identify each row in a table. A key can be designated as a primary or alternate key
Primary key	Khóa chính
Alternate key	Column or columns whose values uniquely identify each row in a table, and which is not a primary key
Foreign key	Khóa ngoại
Index	Chỉ mục
Reference	Mối liên kết giữa khóa chính và khóa ngoại của hai bảng
View	Cấu trúc dữ liệu được tạo bởi truy vấn SQL
Procedure	Precompiled collection of SQL statements stored under a name in the database and processed as a unit
Web service	Collection of SQL statements stored in a database to retrieve relational data in HTML, XML, WSDL or plain text format, through HTTP or SOAP requests
Web operation	Sub-object of a Web service containing a SQL statement and displaying Web parameters and result columns



1- Hiệu chỉnh mô hình PDM:

3.1 Thay đổi hệ QTCSDL đích cho mô hình PDM:

When you create a PDM, you select a target database. If you change the target database, the PDM is altered to become compatible with the new database.

(1) Chọn Database → Change Target Database.

Sẽ hiện thông báo xác nhận

(2) Click Yes.

(3) Chọn tên hệ QT mới

(4) Click OK.

Tên hệ QT xuất hiện ở thanh trạng thái

II- 3.2 Khai báo các đặc trưng của Table:

Bấm đúp vào ký hiệu Table để hiện Table Properties.

Ý nghĩa:

Property	Description
Model	Tên mô hình
Origin	Tên thực thể tương ứng trong mô hình CDM
Name	Tên Table
Code	Tên tham chiếu cho table
Label	Nhãn mô tả table
Number	Số dòng có thể có trong Table. Dùng tính toán kích thước CSDL
Primary key constraint name	Tên ràng buộc khóa chính
User-defined	Biểu thị tên ràng buộc là do User tự đặt
Generate table	Chỉ định tạo Table trong CSDL

3.3 Thay đổi danh sách thuộc tính trong table:

Click chọn nút Columns

Columns of Table: NV

	Name	Code	Data Type	P	F	M	D	N
→	MSDV	MSDV	Text(5)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	MSNV	MSNV	Text(4)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	TENNV	TENNV	Text(30)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	NGAYSINH	NGAYSINH	DateTime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Label:

Domain: Length: Precision:

☐ Primary key
 ☒ Foreign key
 ☒ Mandatory
 ☒ Display

3.4 Khai báo các đặc trưng của một Tham chiếu :

Bấm đúp vào ký hiệu của tham chiếu.

Reference Properties

Definition | Description | Annotation

DV: = NV:

Label:

Primary key columns:
 Foreign key columns:

? = ?

☒ Generate reference

Referential Integrity

Parent Primary key → Child Primary key Foreign key

DV NV

Name: THUOC =

Code: THUOC =

Constraint name: FK_NV_THUOC_DV ☐ User-defined

Cardinality
Number of children: Minimum: 1 Maximum: n

Update constraint
☐ None ☒ Restrict ☐ Cascade ☐ Set null ☐ Set default

Delete constraint
☐ None ☒ Restrict ☐ Cascade ☐ Set null ☐ Set default

☒ Mandatory parent ☒ Change parent allowed

OK Cancel Help

Name	Name of the reference
Code	Reference name of the reference link
Constraint name	Tên của referential integrity constraint
User-defined	Chỉ định tên user-defined constraint
Minimum	Số nhỏ nhất các thể hiện của bảng con ứng với 1 thể hiện của bảng cha
Maximum	Số lớn nhất
Update constraint	Ràng buộc khi sửa khóa chính
Delete constraint	Ràng buộc xóa 1 dòng trên bảng cha
Mandatory parent	Mỗi giá trị khóa ngoại trên bảng con phải tồn tại trên bảng cha
Change parent allowed	Giá trị foreign key trên bảng con có thể thay đổi bằng một giá trị khóa chính khác trên bảng cha

Update and delete constraints

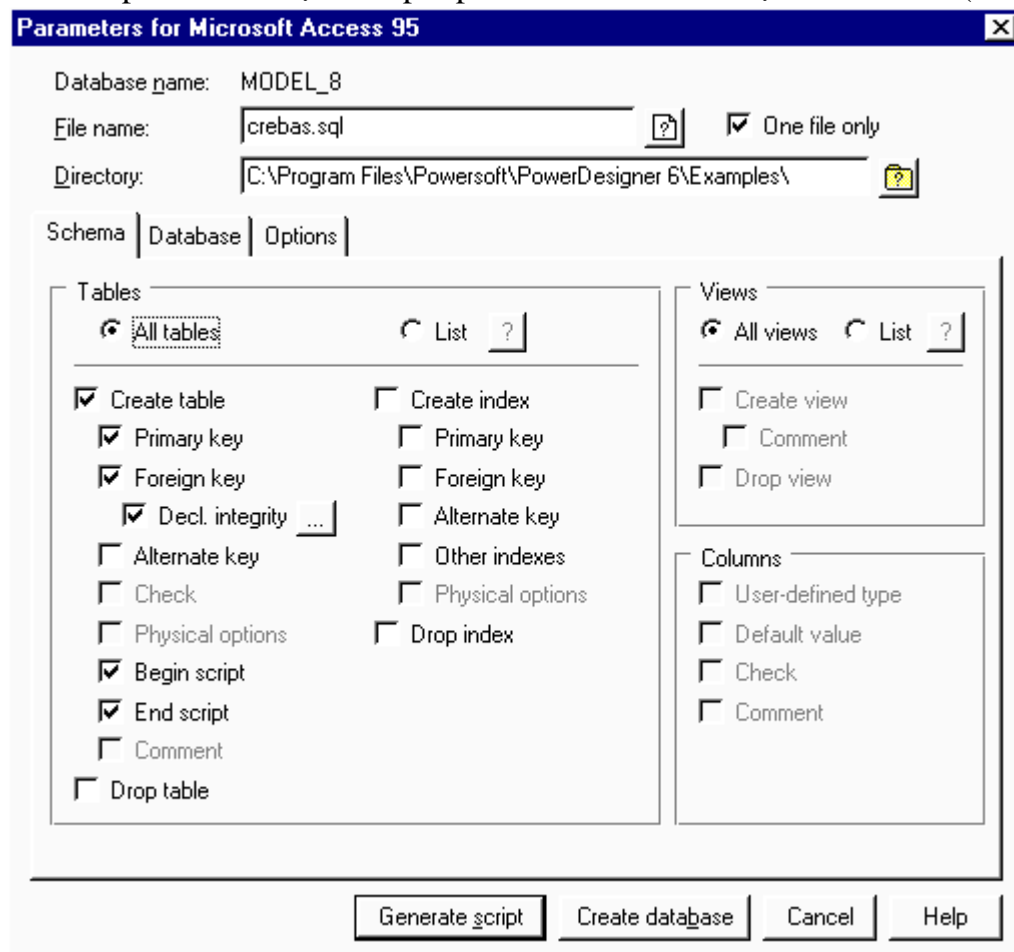
None	Không thay đổi bảng con khi cập nhật hay xóa trên bảng cha
Restrict	Không thể cập nhật hay xóa giá trị trên bảng cha nếu giá trị khóa đó đang có trên bảng con
Cascade	Cập nhật hay xóa giá trị trên bảng cha thì sẽ ảnh hưởng đến bảng con
Set null	Khi Cập nhật hay xóa giá trị trên bảng cha thì sẽ đặt giá trị tương ứng trên bảng con là NULL
Set default	Khi Cập nhật hay xóa giá trị trên bảng cha thì sẽ đặt giá trị tương ứng trên bảng con bằng giá trị mặc định

2- Phát sinh một Database từ PDM:

(1) Chọn Database → Generate Database.

Hiện hộp Generation Parameters ở Schema page.

- (2) Gõ tên File script trong File Name box.
- (3) Gõ tên thư mục chứa File script trong hộp Directory.
- (4) Chọn tham số tạo tables, indexes, views, and columns.
- (5) Click thẻ Database. Chọn tham số tạo database.
- (6) Click thẻ Options. Chỉ định script options and tính toàn vẹn tham chiếu (referential integrity)



- (7) Click nút Create Database.

A dialog box asks you to identify a data source and connection parameters.

- (8) Chọn hệ quản trị CSDL từ combo Data Source Name.

- (9) Gõ tên người dùng và Password

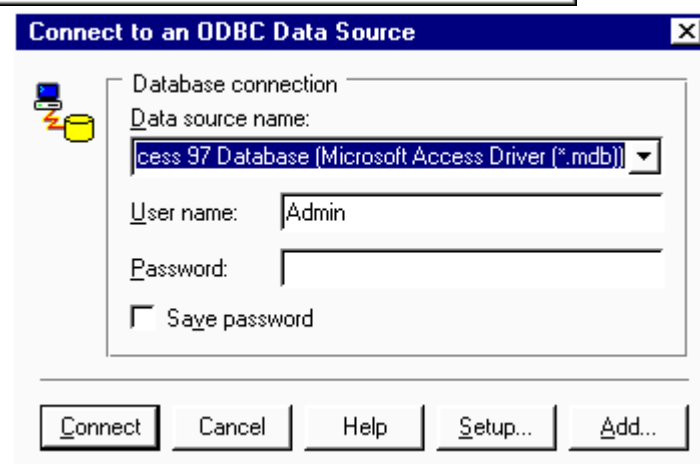
- (10) Click Connect

Nếu hệ QTCSDL có yêu cầu thì trả lời các yêu cầu đó.

Ví dụ: Với Access sẽ yêu cầu cho biết tên File MDB đã có để ghi dữ liệu được phát sinh.

Một cửa sổ Message hiển thị các thông tin trong quá trình phát sinh Database.

- (11) Click OK.



Creation parameters indicate what to generate from the database structure defined by the PDM.

The availability of these parameters depends on the target database. Unavailable parameters display in gray and you cannot select them.

Table creation parameters

Parameter	Result of selection
-----------	---------------------

All tables	Apply creation parameters to all tables
------------	---

List	Apply creation parameters to selected tables only
------	---

Create table	Create table
--------------	--------------

Primary key	Generate primary key for table
-------------	--------------------------------

Foreign key	Generate foreign key for table
-------------	--------------------------------

Declarative integrity	Generate declarative referential integrity for table
-----------------------	--

Alternate key	Generate alternate key for table
---------------	----------------------------------

Check	Generate check parameters and validation rules for table
-------	--

Physical options	Generate physical options for table
------------------	-------------------------------------

Begin script	Insert customized script before table creation
--------------	--

End script	Insert customized script after table creation
------------	---

Comment	Generate comment containing table label or name
---------	---

Drop table	If table exists, drop table before creating new table
------------	---

Index creation parameters

Parameter	Result of selection
-----------	---------------------

Create index	Create index
--------------	--------------

Primary key	Generate primary key index
-------------	----------------------------

Foreign key	Generate foreign key index
-------------	----------------------------

Alternate key Generate alternate key index

Other indexes Generate indexes for all key columns with a defined index

Physical options Generate physical options for index

Drop index If index exists, drop index before creating new index

View creation parameters

Parameter Result of selection

All views Apply creation parameters to all views

List Apply creation parameters to selected views only

Create view Create view

Comment Generate comment containing view label or name

Drop view If view exists, drop view before creating new view

Column creation parameters

Parameter Result of selection

User-defined type Generate user-defined data types

Default value Assign default value to column at creation

Check Generate check parameters and validation rules for column

Comment Generate comment indicating column label or name

Creation parameters indicate what to generate from the database structure defined by the PDM.

The availability of these parameters depends on the target database. Unavailable parameters display in gray and you cannot select them.

Database parameters

Parameter Result of selection

Create database Create database

Physical options Generate physical options for database

Begin script Insert customized script before database creation

End script Insert customized script after database creation

Open database Open database

Close database Close database

Drop database If database exists, drop database before creating new database

Tablespace and storage parameters

Parameter Result of selection

Create tablespace Create tablespace

Drop tablespace If tablespace exists, drop tablespace database before creating new tablespace

Create storage Create storage

Drop storage If storage exists, drop storage before creating new storage

User-defined data type parameters

Parameter Result of selection

Create data type Create user-defined data type

Check Generate check parameters and validation rules for user-define data type

Drop data type If data type exists, drop data type before creating new data type

Sử dụng các bảng thuộc tính

Bảng thuộc tính biểu diễn các đặc trưng của các Object trong PowerDesign
Tiêu đề của property sheet ghi định danh của đối tượng đã hiển thị.

Ví dụ: Model Properties hay Table Properties.

Hầu hết các Property sheet đều nhóm các properties trên trang:

Definition, Description, Annotation

Để hiện Property sheet của một đối tượng:

- Double click ký hiệu object đó trong model hoặc
- Click nút Property và click vào ký hiệu của object đó.

Để công nhận những thay đổi trên Property sheet thì Click nút Apply / Ok. Ngược lại click nút Cancel.

Quản lý mô hình: (Managing Model)

To open an existing model:

- (1) Chọn File → Open hoặc click nút Open
- (2) Chọn 1 file với kiểu PDM Model (*.PDM)
- (3) Click OK.

Creating a model requires that you:

- Mở file mới
- Định danh đề án
- Đặt tên và mã cho model.

After you create a model, you can enrich its definition by entering properties and associating objects.

§ To create a model:

- (1) Select File→New hoặc click nút New
- (2) Select Dictionary→Model Properties. Sẽ hiện Property sheet
- (3) Nếu là đề án mới (New Project) nhập tên đề án mới đó. Sau này bạn có thể áp dụng tên này cho những model khác của cùng một đề án.
- (4) Nếu bạn gán mô hình này cho một đề án đang có thì gõ tên đề án. Tên này định danh PDM và các SubModel làm việc trong cùng một Project.
- (5) Gõ mã project tương ứng.
- (6) Gõ tên model và mã model (hoặc gõ tên và click nút trong cột code hoặc gõ mã và click nút trong cột tên.
- (7) Click OK.

Modifying model properties:

Select Dictionary→Model Properties

hoặc:

- Double click ký hiệu object đó trong model hoặc
- Click nút Property và click vào ký hiệu của object đó.

Để công nhận những thay đổi trên Property sheet thì Click nút Apply / Ok. Ngược lại click nút Cancel.

To save the current model:

Select File→Save. (hoặc click nút Save)

Nếu lưu lần đầu thì sẽ hiện hộp Save As yêu cầu khai báo tên và path cho mô hình mới (Phần mở rộng mặc định là PDM). Ở các lần sau, version trước của được lưu với phần mở rộng là PDB.

To close the current model:

Select File→Close.

Xóa Mô hình: (To delete a model)

When you delete a model, you delete all its submodels. When you delete a submodel, the global model remains unchanged.

- (1) Select File→Utilities→Delete.
- (2) Select a model file (PDM file).
- (3) Click OK. A confirmation box appears.
- (4) Click OK.

Gửi Model qua một ứng dụng truyền thông (A Messaging Application)

PowerDesigner sử dụng giao diện chương trình ứng dụng truyền thông (messaging application programming interface _ MAPI) để gửi model files bằng electronic mail.

Qua giao diện này, bạn sử dụng hệ thống thông điệp nội để gửi model files directly to other team members.

This feature is not available in the Windows 3.11 environment.

To send a model using a messaging system:

- (1) Select File→Send.
- (2) Select a file.
- (3) Click OK.

The file transfers to your internal messaging system, which may ask you for additional information, such as a destination.

To consolidate a model:

To save a model in a dictionary, you consolidate it.

- 1 Select File®Consolidate.

The Metaworks window opens and a Connect dialog box appears.

- 2 Type connection parameters.
- 3 Click OK.
- A Consolidation dialog box appears.
- 4 Verify model information.

If necessary, type changes to model information.

- 5 Click OK.

When a dictionary stores a model, you open it by extracting it from the dictionary.

§ To extract a model:

- 1 Select File®Extract.
- 2 Type connection parameters.
- 3 Click OK.

An Extraction dialog box appears.

- 4 Select a project from the Project Name list.
- Select PDM from the Model Type list.

Select a model name from the Model Name list.

Type a destination file name for the model.

Type a destination directory for the model.

5 Click OK.

The model window displays the selected model.

The Metaworks window opens and a Connect dialog box appears.

2- Creating a Model

A model is the basic work unit in PowerDesigner. Every model is contained within a workspace, and contains at least one diagram and any number of other objects. Though a model may be split into packages for organizational reasons or may contain several diagrams, it remains the fundamental basis for your modeling work.

Creating a project

A project can provide a convenient environment for working with multiple interconnected models and other files. For detailed information about working with projects, see the Projects and Framework Matrices chapter.

Creating a model

To create a model

1. Select File > New to open the New dialog box.
2. Select the appropriate model for your needs by clicking on it. Note that the tabs on the right of the dialog box change depending on the model currently selected.
3. Type a name in the Model name box. The code of the model, which may be used for script or code generation, is derived from this name according to the model naming conventions. You can modify the name and/or code at any time from the model property sheet by right-clicking the model entry in the Browser and selecting Properties from the contextual menu.
4. Choose any appropriate options in the right hand tabs (for example, if you are creating a PDM, you will specify a particular DBMS to model or, for an OOM, you will specify an object language).
5. For model types with multiple kinds of diagrams, you can also specify the type of diagram you want to start with (you can add additional diagrams to your model later by right-clicking on the model in the Browser and selecting New > *Diagram_Type*).
6. Click OK. The new model will be created in your workspace in the Browser, and its default diagram will be opened in the canvas.

The following table lists the PowerDesigner models that you see in the Model type pane:

Icon	Model definition	File ext	Backup ext
	Requirements Model. An RQM is a textual model, which can be used to list and explain all the customer needs that must be satisfied during a development process	.rqm	.rqb
	Enterprise Architecture Model. An EAM analyzes high level functions, processes, and flows for your organization	.eam	.eab
	Business Process Model. A BPM allows you to identify processes and atomic tasks and organize them in a hierarchy that you can then implement	.bpm	.bpb
	Conceptual Data Model. A CDM represents the overall structure of a database, which is independent of any software or data storage structure	.cdm	.cdb
	Logical Data Model. An LDM provides a DBMS-neutral picture of a database.	.ldm	.ldb
	Physical Data Model. A PDM specifies the physical implementation of the database	.pdm	.pdb
	Information Liquidity Model. An ILM is a design tool to make replication engine design and configuration easier to use	.ilm	.ilb
	Object Oriented Model. An OOM uses UML diagrams to let you design a static conceptual model of a software system using an object-oriented approach for Java or other object languages	.oom	.oob
	XML Model. An XSM is a graphic representation of an XML file that provides a global and schematic view of all its elements	.xsm	.xsb
	Free Model. A FEM allows you to create any kind of chart or diagram, in a context-free environment	.fem	.feb
	Multi-Model Report. Not a model, but an automated report that covers more than one model	.mmr	.bmr

Saving a model

Each model is saved in a separate file, with an extension specific to its model type. When you save a model, PowerDesigner also automatically creates a backup copy.

To save and close a model

1. Select File > Save.

or

Click the Save tool in the PowerDesigner toolbar.

or

Right-click the model in the Browser and select Save.

2. Right-click the model and select Close.

