

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ TP.HCM



HUTECH
Đại học Công nghệ Tp.HCM



THỰC HÀNH
PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Biên soạn: | Bộ môn HTTT

Website: <http://www.hutech.edu.vn>

THỰC HÀNH PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Ấn bản 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
HƯỚNG DẪN	2
BÀI 1: HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN	18
1.1 MÔ TẢ	18
1.2 CÂU HỎI.....	19
BÀI 2: HỆ THỐNG QUẢN LÝ CỬA HÀNG NƯỚC GIẢI KHÁT	20
2.1 MÔ TẢ	20
2.2 CÂU HỎI.....	21
BÀI 3: HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH SẠN	22
3.1 MÔ TẢ	22
3.2 CÂU HỎI.....	23
BÀI 4: QUẢN LÝ CHO THUÊ VĂN PHÒNG Ở CAO ỐC.....	24
4.1 MÔ TẢ	24
4.2 CÂU HỎI.....	25
BÀI 5: QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN CỦA BỆNH NHÂN	26
5.1 MÔ TẢ	26
5.2 CÂU HỎI.....	27
BÀI 6: QUẢN LÝ CÔNG TY DU LỊCH	28
6.1 MÔ TẢ	28
6.2 CÂU HỎI.....	29
BÀI 7: QUẢN LÝ NHÂN SỰ	30
7.1 MÔ TẢ	30
7.2 CÂU HỎI.....	31
BÀI 8: QUẢN LÝ CUỘC ĐUA XE ĐẠP CÚP TRUYỀN HÌNH TP.HCM	32
8.1 MÔ TẢ	32
8.2 CÂU HỎI.....	34
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	35

HƯỚNG DẪN

MÔ TẢ MÔN HỌC

Phân tích thiết kế hệ thống là một giai đoạn quan trọng để xây dựng thành công một hệ thống. Xây dựng một hệ thống được gọi là thành công nếu hệ thống này đáp ứng được các yêu cầu của tổ chức đặt ra, có chu kỳ sống chấp nhận được, và hơn thế nữa có thể phát triển khi hệ thống yêu cầu. Trong thực tế nhiều hệ thống chỉ tồn tại trong một thời gian ngắn và sau đó không còn đáp ứng được nhu cầu của người sử dụng. Một trong những lý do là chưa quan tâm đến giai đoạn phân tích và thiết kế một cách đầy đủ và sâu sắc, để rồi khi tổ chức phát triển thì hệ thống không còn khả năng đáp ứng. Một lý do khác không kém phần quan trọng, là các nhà xây dựng hệ thống không được trang bị một cách đầy đủ các kiến thức và phương pháp cơ bản để có thể tiến hành việc xây dựng một hệ thống. Nếu phần phân tích thiết kế không hoàn chỉnh và đúng đắn thì sẽ dẫn đến việc cài đặt thất bại.

Phân tích thiết kế hệ thống là một môn học chính cho các sinh viên chuyên ngành công nghệ thông tin trong các trường đại học và cao đẳng. Đây cũng là một tài liệu tham khảo cần thiết cho những ai quan tâm đến việc phân tích thiết kế hệ thống.

Giáo trình được chia làm 8 bài, ở mỗi nội dung chúng tôi có đưa các ví dụ thực tiễn ở các lĩnh vực trong cuộc sống, những sai lầm có thể xảy ra trong quá trình phân tích thiết kế để phân tích viên khỏi mắc sai sót khi làm việc, giúp cho người đọc thấy được bức tranh toàn cục của hệ thống qua các bước thiết kế.

NỘI DUNG MÔN HỌC

- **Bài 1.** HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN.
- **Bài 2.** HỆ THỐNG QUẢN LÝ CỬA HÀNG NƯỚC GIẢI KHÁT.
- **Bài 3.** HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH SẠN.
- **Bài 4.** QUẢN LÝ CHO THUÊ VĂN PHÒNG Ở CAO ỐC.
- **Bài 5.** QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN CỦA BỆNH NHÂN.

- **Bài 6.** QUẢN LÝ CÔNG TY DU LỊCH.
- **Bài 7.** QUẢN LÝ NHÂN SỰ.
- **Bài 8.** QUẢN LÝ CUỘC ĐUA XE ĐẠP CÚP TRUYỀN HÌNH.

KIẾN THỨC TIỀN ĐỀ

Môn Thực hành phân tích thiết kế hệ thống yêu cầu sinh viên có kiến thức về cơ sở dữ liệu quan hệ và quản trị cơ sở dữ liệu.

YÊU CẦU MÔN HỌC

Người học vận dụng được lý thuyết phân tích thiết kế để xây dựng được mô hình dữ liệu quan niệm hay còn gọi là mô hình thực thể kết hợp. Sử dụng công cụ thiết kế cơ sở dữ liệu để vẽ mô hình quan hệ (Case Studio, Toad Data Modeler...), sinh ra câu lệnh SQL, từ đó tạo được database hoàn chỉnh. Trên cơ sở đó, đội ngũ lập trình viên sẽ xây dựng các chương trình quản lý ứng dụng trong cuộc sống.

CÁCH TIẾP NHẬN NỘI DUNG MÔN HỌC

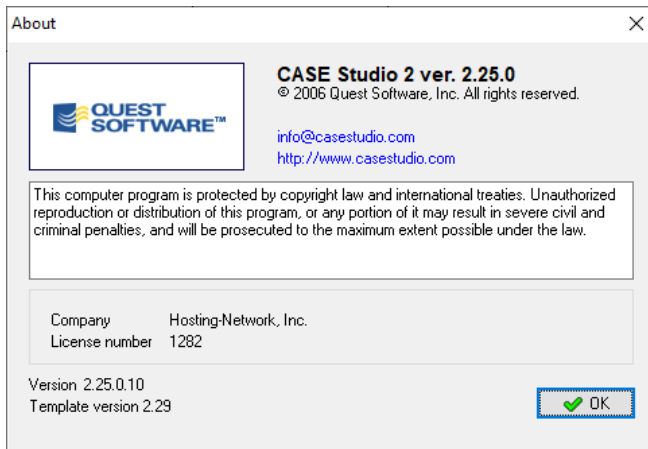
Để học tốt môn này, người học cần đọc trước các nội dung được học trên lớp, tham gia đều đặn và tích cực các buổi thực hành, hiểu các khái niệm, tính chất và ví dụ tại lớp học. Sau khi học xong, cần ôn lại bài đã học và làm các bài tập tình huống. Tìm đọc thêm các tài liệu khác liên quan đến bài học và các kiến thức cần thiết trong việc quản lý một hệ thống thông tin.

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

Môn học được đánh giá gồm ba thành phần:

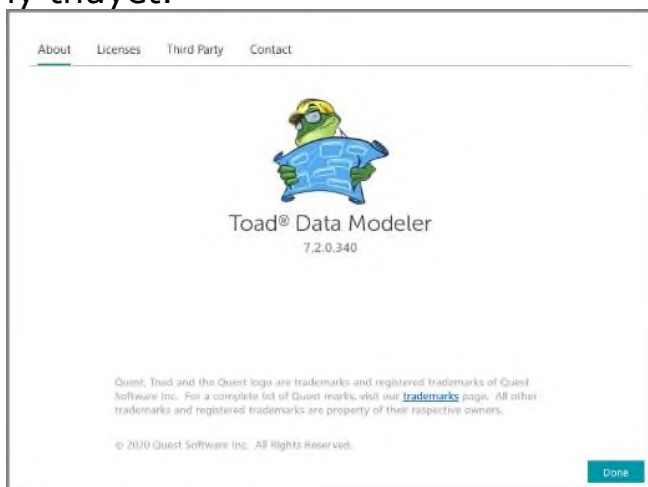
- Phần chuyên cần: chiếm 20%. SV đi học đầy đủ các buổi thực hành, làm các bài thực hành theo sự hướng dẫn của GV. Đóng góp ý kiến xây dựng bài thực hành.
- Kiểm tra giữa kỳ: chiếm 30%. Hình thức và nội dung đánh giá: SV thực hiện bài tập kiểm tra giữa kỳ tại phòng thực hành do GV dạy thực hành quy định. GV chấm điểm, giải thích các thắc mắc và công bố công khai sau khi chấm điểm.
- Kiểm tra cuối kỳ: chiếm 50%. Hình thức và nội dung đánh giá: SV thực hiện bài tập kiểm tra cuối kỳ tại phòng thực hành do GV dạy thực hành quy định. GV chấm điểm, giải thích các thắc mắc, sau đó sẽ tổng hợp thành một cột điểm kết thúc môn học và công bố công khai sau khi hoàn thành.

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CASE STUDIO 2.25



SV có thể download phiên bản sau của Case Studio là Toad Data Modeler để hỗ trợ tốt cho các phiên bản mới nhất của các database như: SQL Server, Oracle, DB2, PostgreSQL....

Với các phần mềm tương tự khác, GV giảng dạy sẽ giới thiệu trong giờ học lý thuyết.




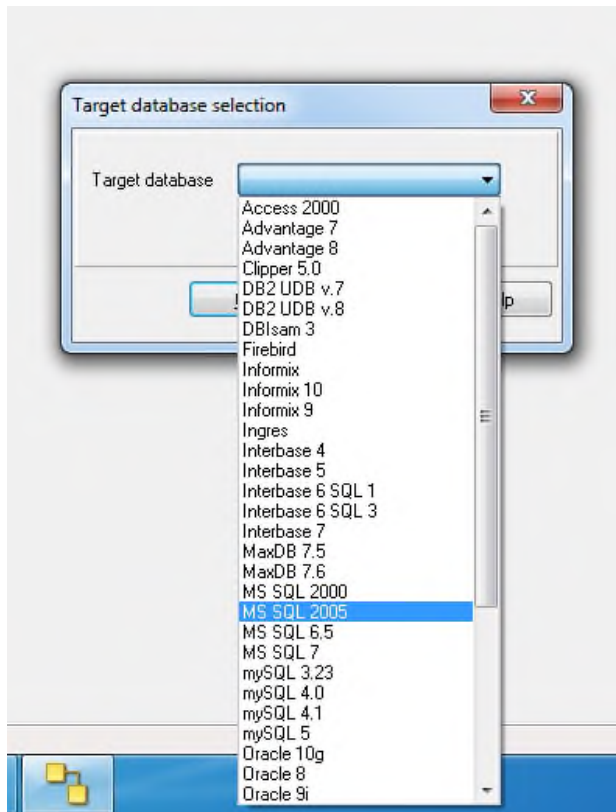
I) Giới thiệu:

- Case Studio là phần mềm hỗ trợ việc phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.
- Nhà sản xuất: Quest Software.
- Cài đặt: Xem trong file hướng dẫn.

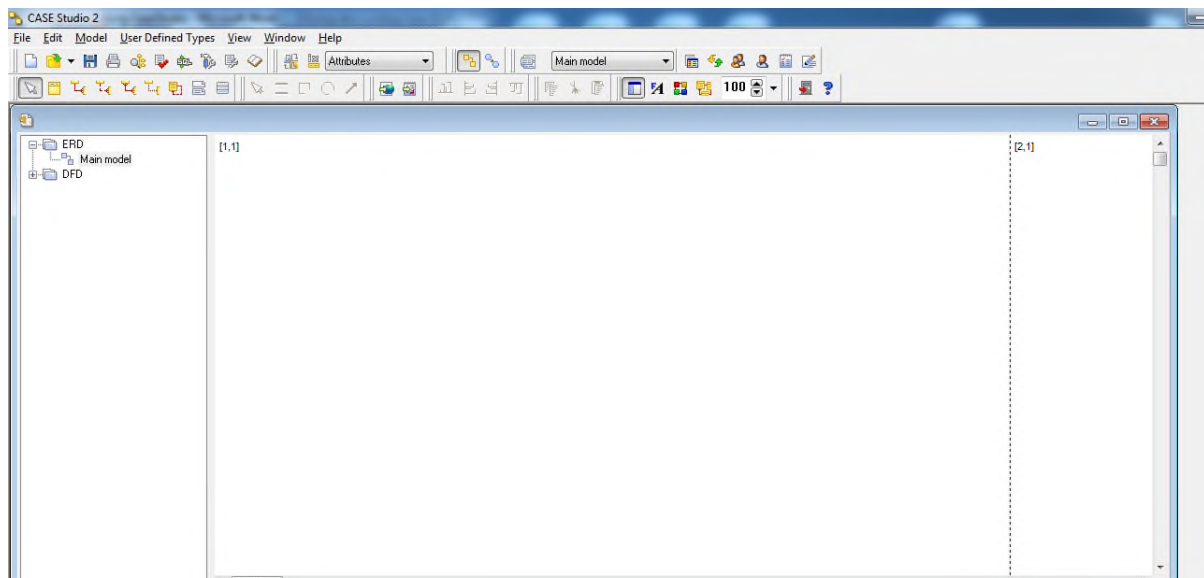
II) Sử dụng:

1) Tạo mới mô hình ERD:

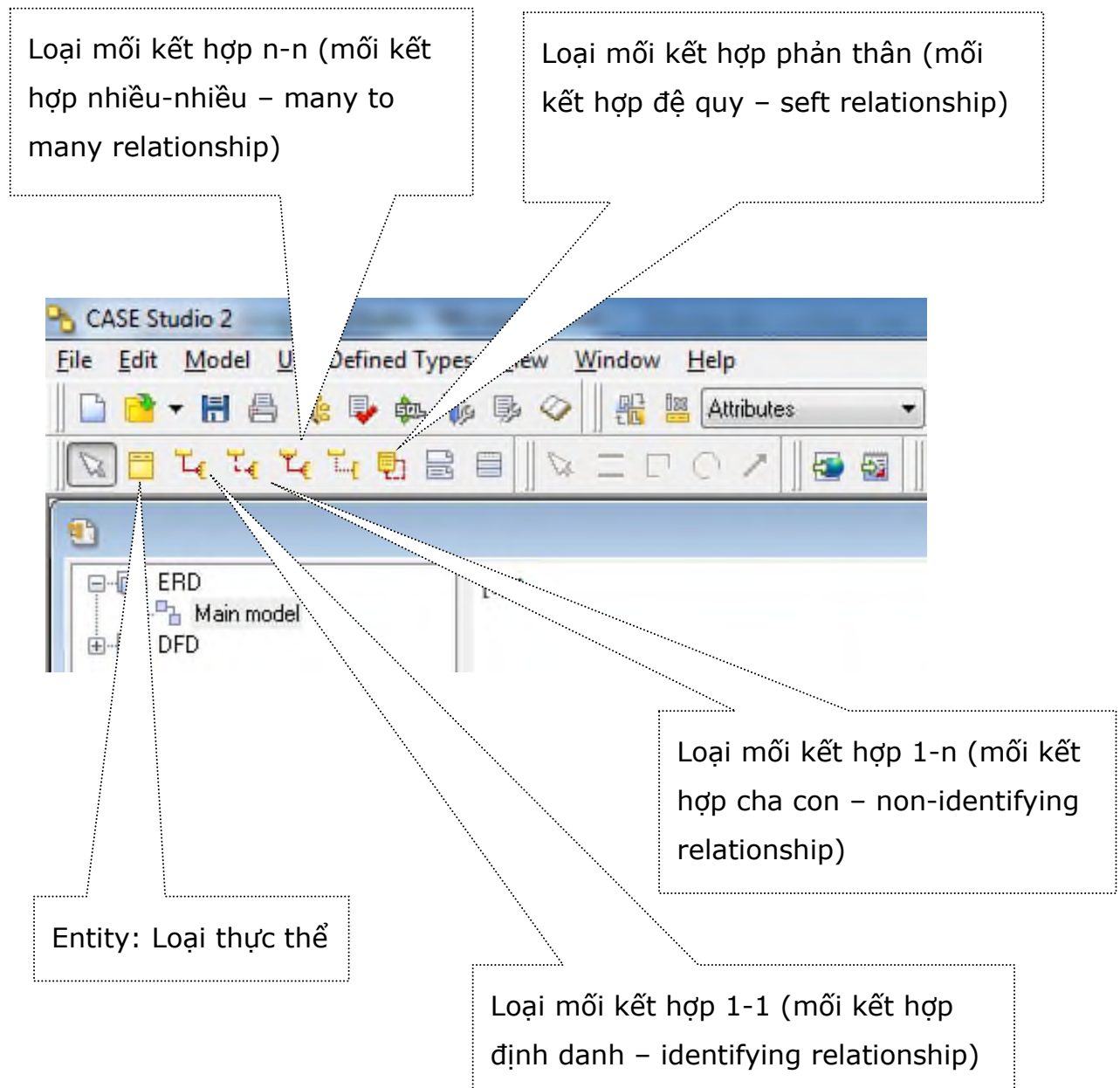
- Vào menu File, chọn New Model (Ctrl + N), hoặc click vào biểu tượng  trên thanh công cụ File.
- Chọn Database tương ứng của mô hình:



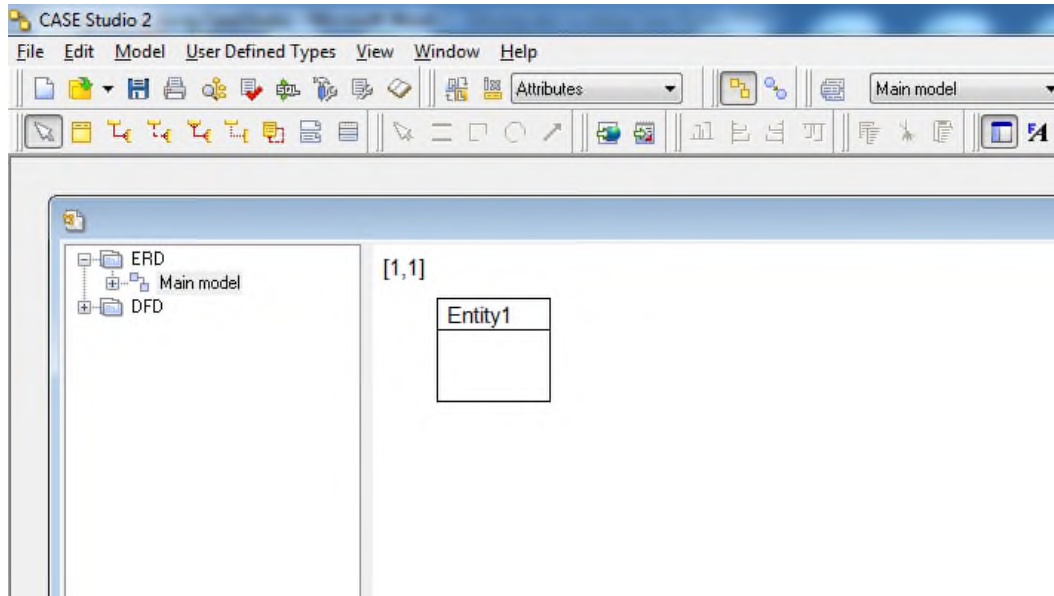
- Click vào nút OK. Giao diện chính của mô hình:



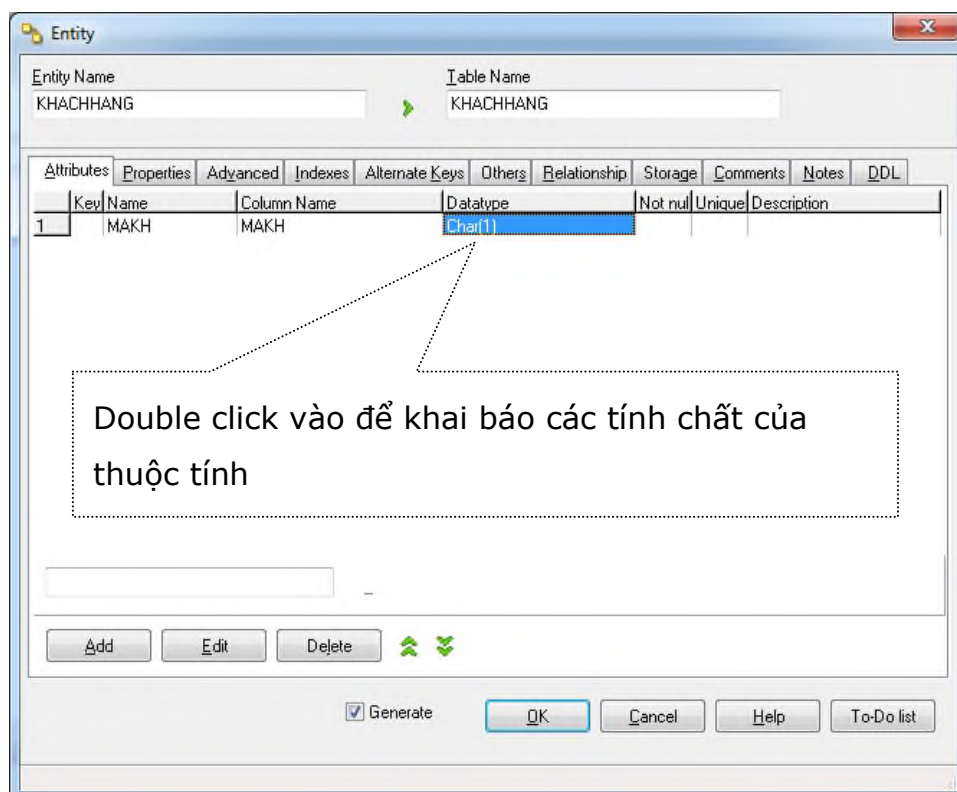
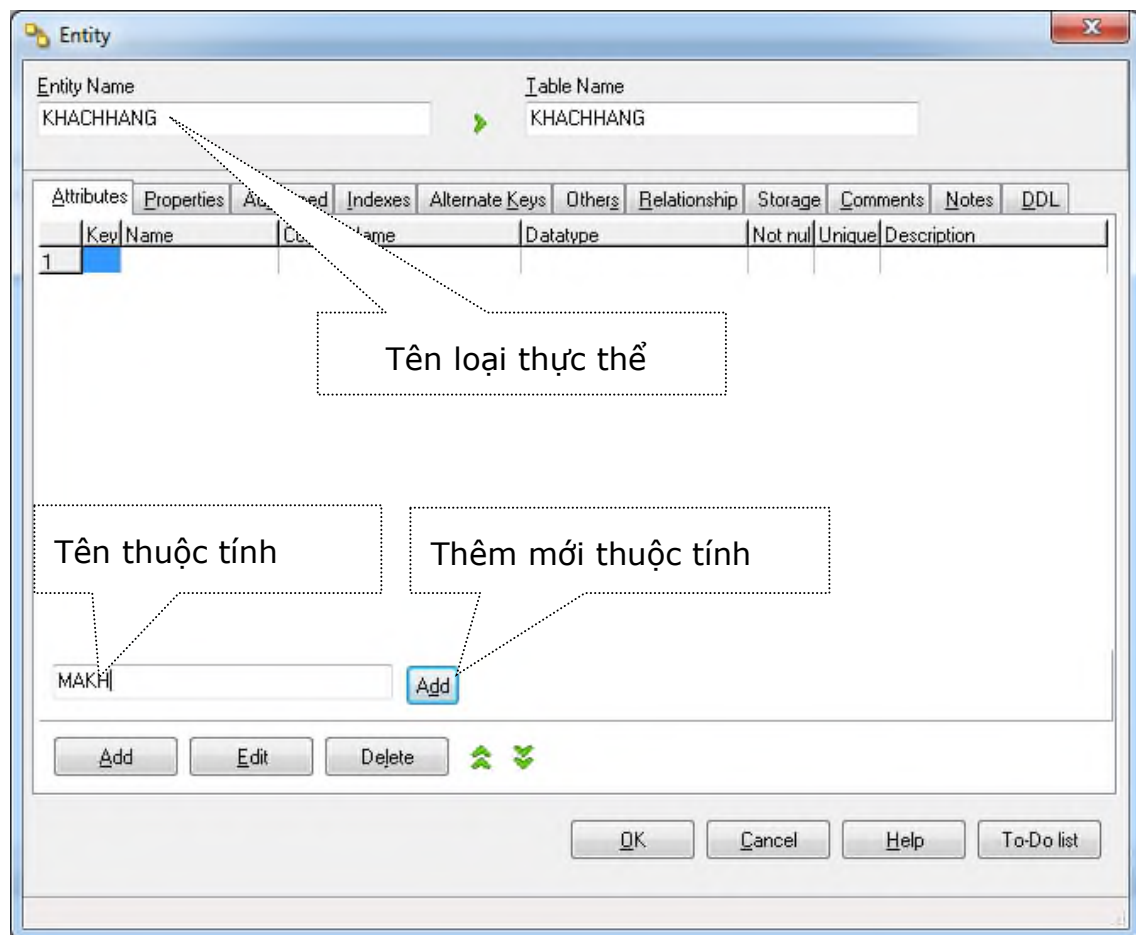
- Một số thành phần:



- Tạo mới loại thực thể và các thuộc tính tương ứng:
 - Click vào loại thực thể và thả vào vùng thiết kế như hình bên dưới:



- Double click vào loại thực thể vừa tạo:



Attribute

Attribute Name: MAKH

Column Name: MAKH

Role name:

Datatype: Char

Length: 1

Default:

Default Constraint Name:

Check:

Check Constraint Name:

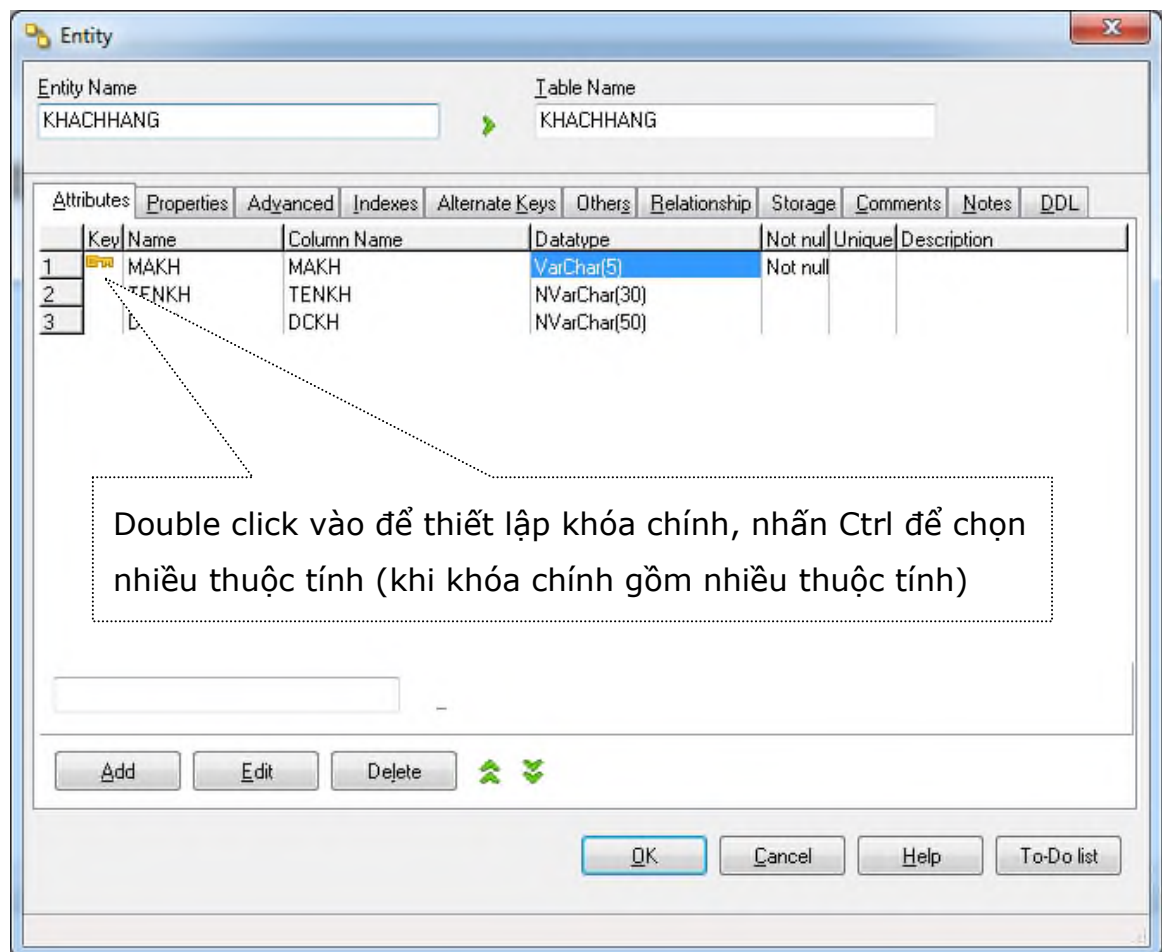
Unique Constraint Name:

Độ rộng

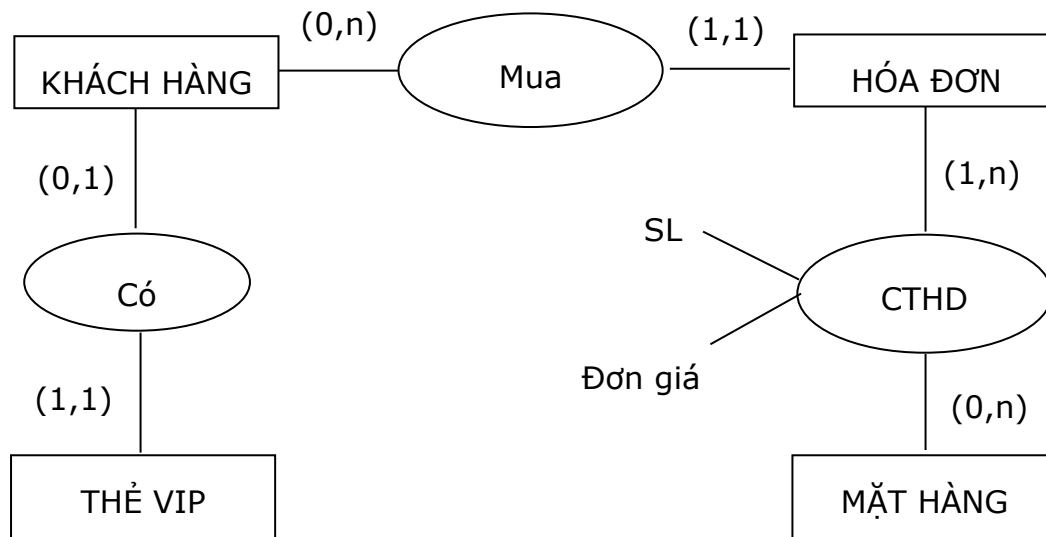
Kiểu dữ liệu

Khai báo các constraint (ràng buộc) nếu có

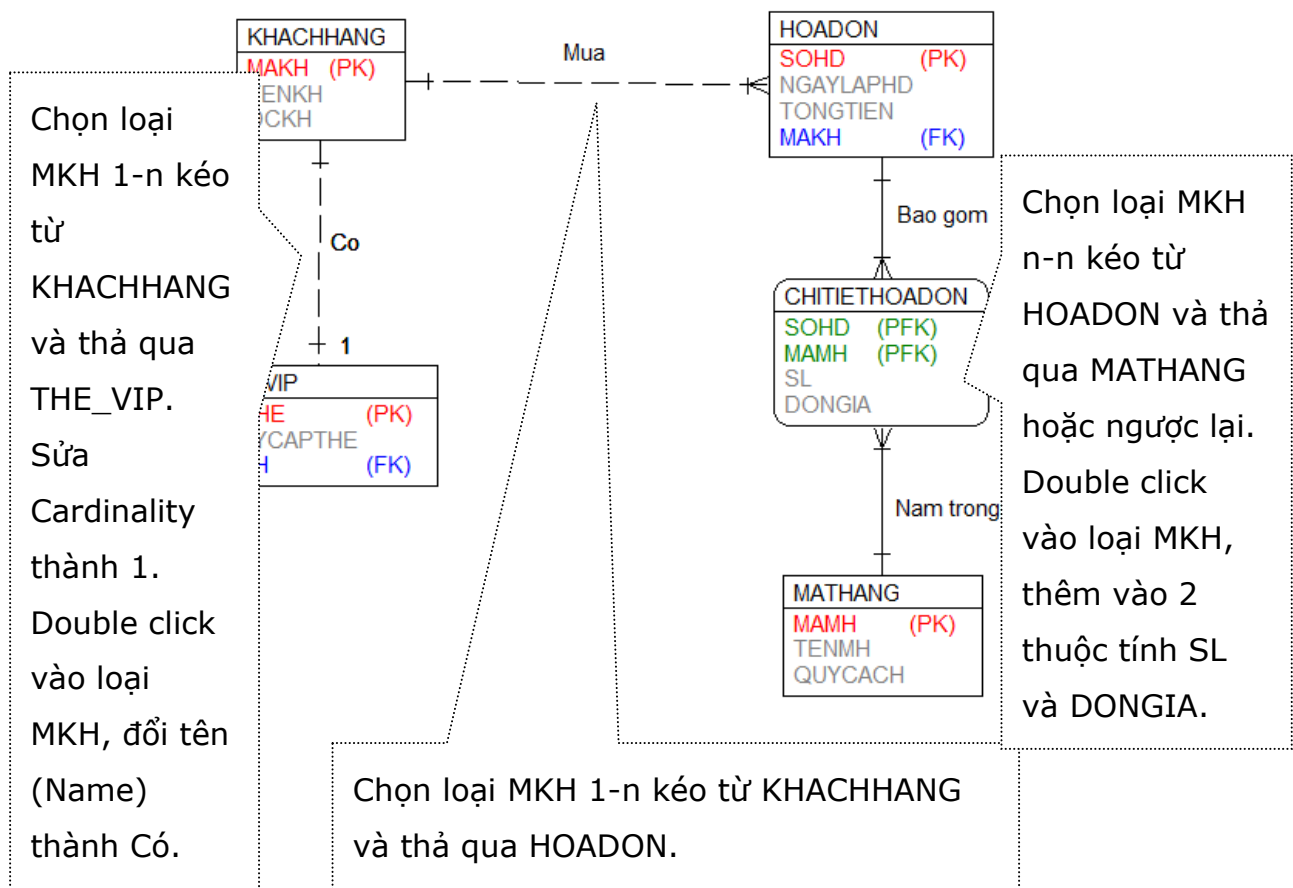
OK Ok+Add Cancel Help



– Giả sử ta có mô hình ERD như sau:

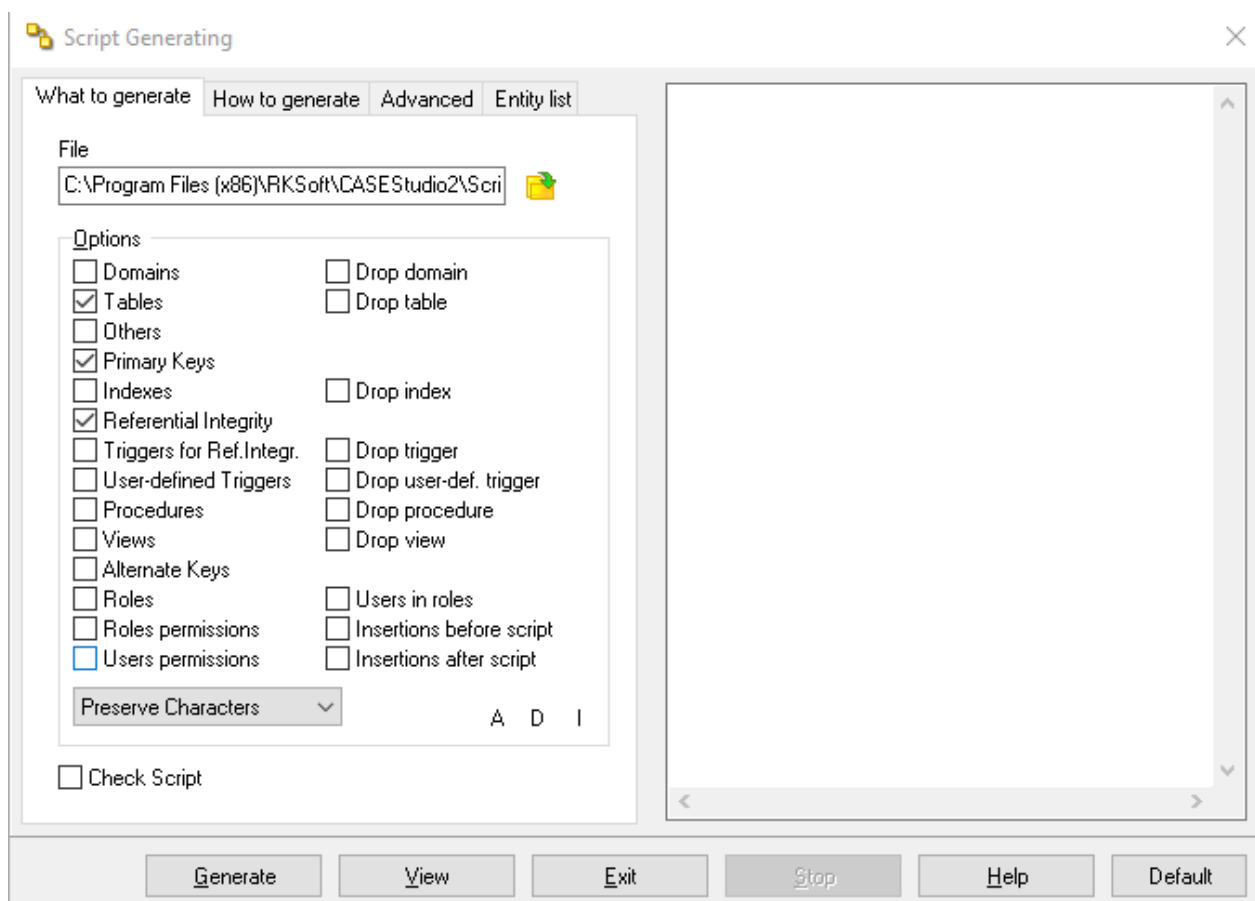


- Biểu diễn trong Case Studio:

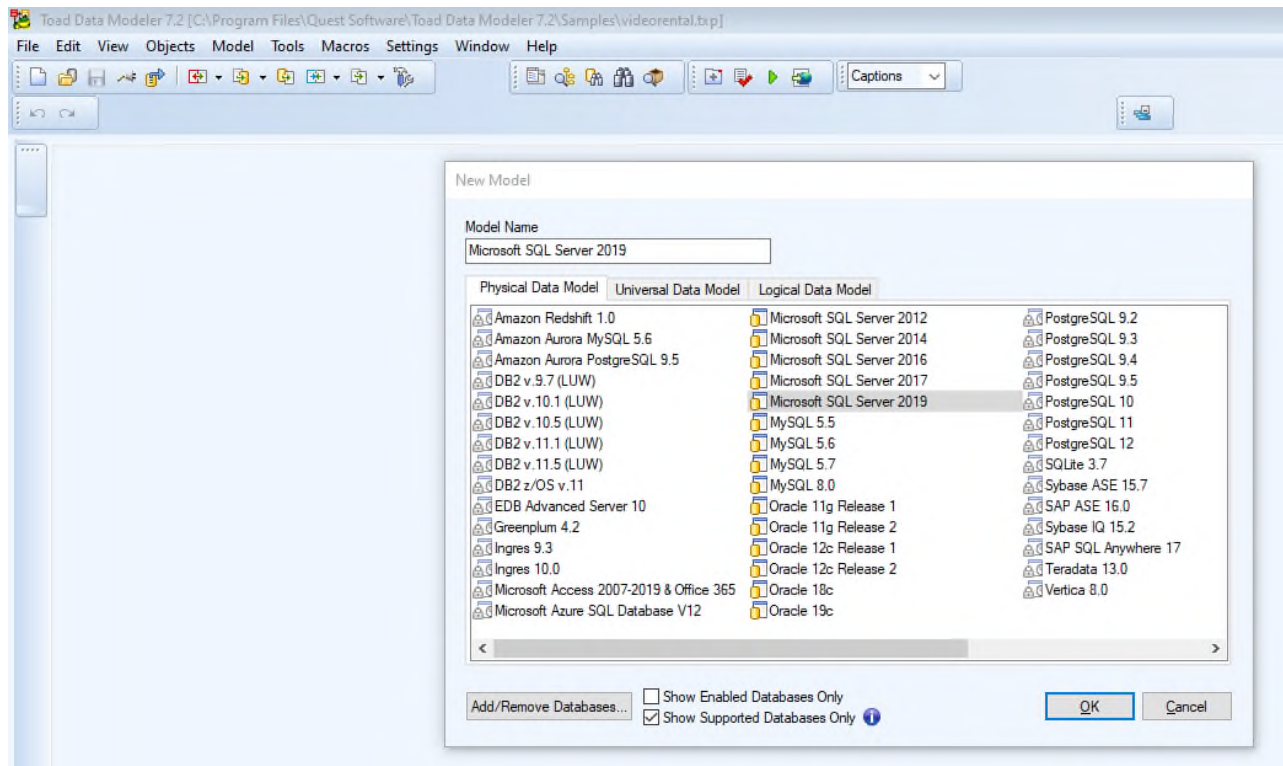


- Sinh code SQL trong Case Studio: Vào menu Model -> Generate script (F9).
Chọn các chức năng cần sinh code SQL -> Nhấn vào nút Generate và View, sau đó ta có thể lưu lại tập tin script này.

Chú ý: Nhớ bỏ chọn tại mục Check Script.



- Biểu diễn mô hình trên bằng phần mềm Toad Data Modeler:



- Tạo bảng KHACHHANG:

Entity Properties

Caption: KHACHHANG = Name: KHACHHANG

Stretch Database Properties | Fulltext Index | Extended Properties | Connections

Notes | SQL Preview | Relationships | Data | Data Compression | Temporal Table Properties

General | Attributes | Keys | Indexes | Check Constraints | Triggers | Permissions | To Do | Before Script | After Script

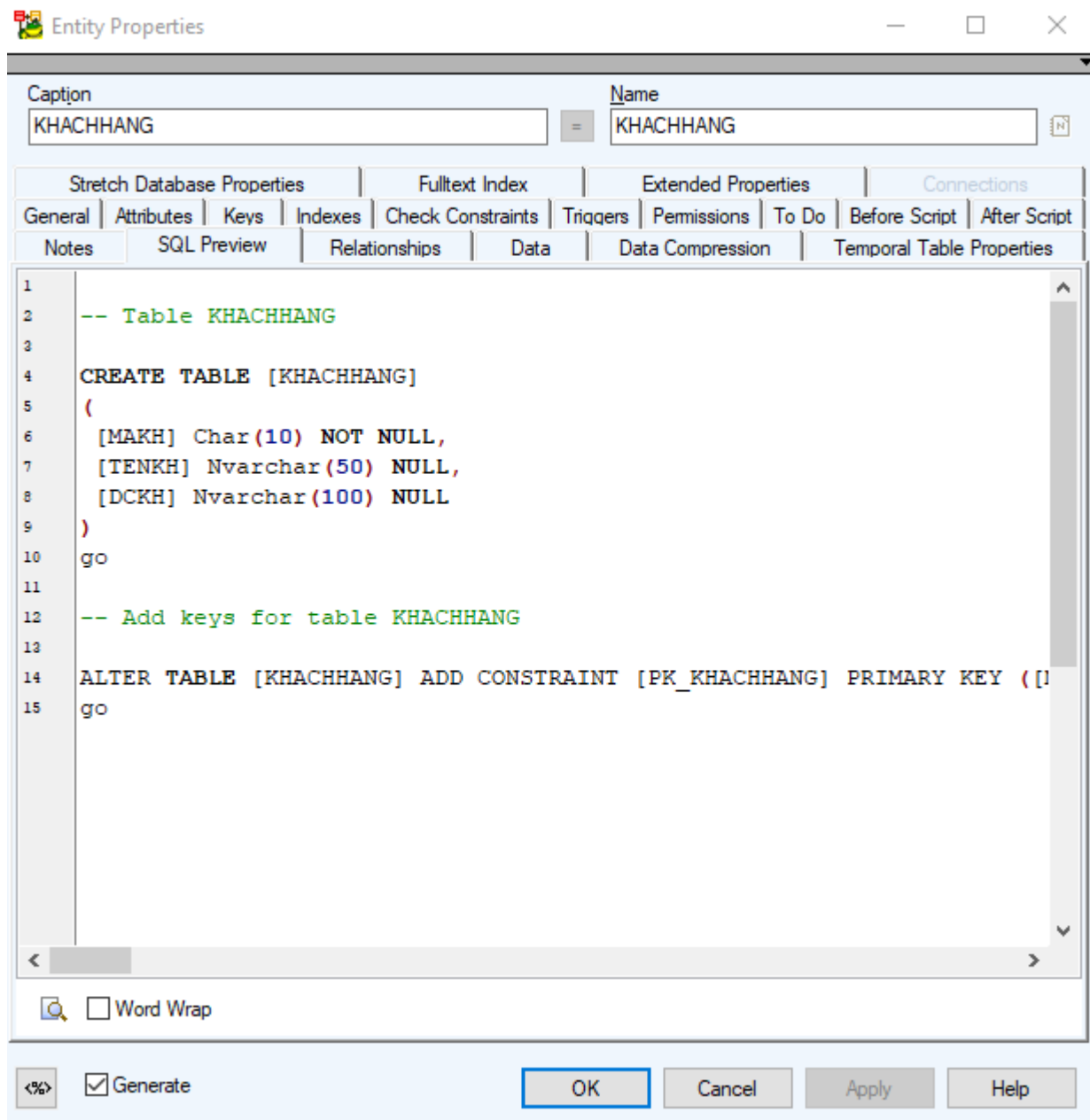
Key	Caption	Name	Data Type	p1	p2	Not Null	Comment
	MAKH	MAKH	Char(10)	10		<input checked="" type="checkbox"/>	
	TENKH	TENKH	Nvarchar(50)	50		<input type="checkbox"/>	
	DCKH	DCKH	Nvarchar(100)	100		<input type="checkbox"/>	

< Add

Add Edit Delete

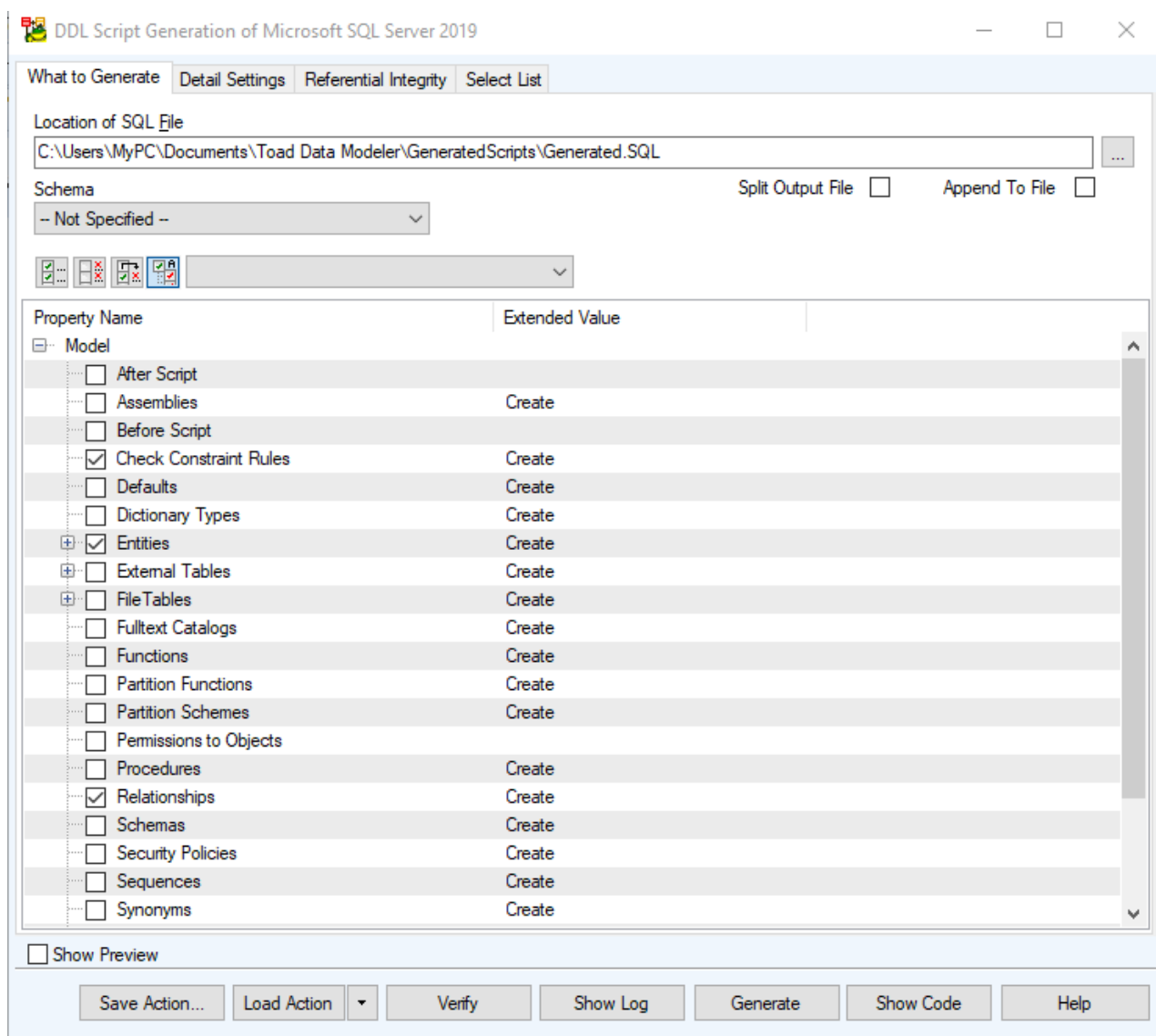
<%> ☒ Generate OK Cancel Apply Help

Tại thẻ SQL Preview cho phép chúng ta xem code SQL được sinh ra.



Tương tự cho việc tạo các bảng còn lại.

Sau khi tạo các bảng cùng mối kết hợp (giống cách làm trong Case Studio), phần mềm cũng cho phép chúng ta sinh code SQL cho toàn bộ database, bằng cách vào menu Model -> Generate DDL Script -> Run... (F9).



Học viên lần lượt thực hiện các bài tập bên dưới trong giờ thực hành với sự hướng dẫn của GV phụ trách môn học.

BÀI 1: HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

1.1 MÔ TẢ

Một thư viện cần tin học hóa khâu quản lý thông tin sách và việc mượn trả sách như sau:

Thư viện có nhiều nhân viên làm việc như thủ thư, nhân viên quản lý sách... Thông tin của một nhân viên phân biệt bằng mã nhân viên, họ, tên, phái, ngày sinh, chức vụ, số điện thoại...

Thư viện có rất nhiều đầu sách, mỗi đầu sách có những thông tin lưu trữ và phân biệt bằng mã đầu sách, tên sách, năm xuất bản, số lượng hiện có... và được phân chia thành nhiều thể loại sách khác nhau (tiểu thuyết, truyện ngắn, tin học, anh văn...). Một thể loại sách bao gồm nhiều đầu sách khác nhau nhưng một đầu sách chỉ thuộc một thể loại duy nhất. Một cuốn sách được xuất bản bởi một nhà xuất bản nào đó. Thông tin nhà xuất bản cũng được lưu trữ và phân biệt bằng mã xuất bản, địa chỉ và số điện thoại của nhà xuất bản đó.

Độc giả là đối tượng đọc và mượn sách của thư viện và được cấp một thẻ đọc giả gồm các thông tin lưu trữ và quản lý như: mã độc giả, họ, tên, địa chỉ, email... Trên thẻ ghi rõ ngày cấp và hạn sử dụng của thẻ đó. Tại một thời điểm độc giả chỉ có một thẻ có giá trị sử dụng duy nhất và sẽ được gia hạn hoặc cấp thẻ mới khi hết hạn sử dụng. Độc giả sẽ đóng lệ phí theo năm, nếu thẻ quá hạn hoặc chưa đóng lệ phí thì không có giá trị.

Khi mượn sách độc giả tự tra cứu thông tin sách mượn, thủ thư sẽ kiểm tra sách mượn và số lượng mượn theo quy định. Nếu hợp lệ, thủ thư sẽ lập một phiếu mượn sách ghi rõ ngày mượn, ngày trả cụ thể. Một độc giả được quyền mượn tối đa về nhà 3 cuốn sách khác nhau, tuy nhiên nếu độc giả đó vẫn còn sách quá hạn chưa trả thì sẽ không được mượn thêm. Trong một phiếu mượn độc giả không

được mượn 2 sách cùng 1 đầu sách. Độc giả phải đóng lệ phí theo năm, hết năm thì phải đóng phí, nếu không đóng phí thì sẽ không được mượn sách nữa.

Khi trả sách, thủ thư sẽ kiểm tra tình trạng và ngày trả quy định, nếu trễ hạn hoặc mất, rách sách thủ thư sẽ lập phiếu phạt ghi rõ nội dung và phí phạt cụ thể cho **từng cuốn sách** của phiếu mượn.

Quy định khi trả sách: Sách phải nguyên vẹn như cũ, không rách, không mất trang sách, không được viết lên sách... nếu vi phạm dựa vào tỷ lệ hư tổn của sách so với lúc đầu và giá trị của sách mà có mức phạt khác nhau như 1%--50% giá trị của sách.

Hàng tháng thủ thư sẽ thống kê sách mượn, sách mất, sách hư hỏng, sách mượn quá hạn... để lên kế hoạch nhập sách và phân bổ sách cho hiệu quả.

1.2 CÂU HỎI

- 1) Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng. Chọn kiểu dữ liệu và độ rộng thích hợp cho từng thuộc tính, gạch chân dưới khóa chính. Giải thích tại sao lại chọn kiểu dữ liệu và độ rộng như vậy?
- 2) Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3) Dùng phần mềm biểu diễn mô hình thực thể kết hợp ở trên. Lưu lại file với tên phù hợp.
- 4) Hãy thử đổi tên và sửa độ rộng của 1 khóa ngoại bất kỳ, nhận xét?

BÀI 2: HỆ THỐNG QUẢN LÝ CỦA HÀNG NƯỚC GIẢI KHÁT

2.1 MÔ TẢ

Một cửa hàng kinh doanh nước giải khát cần tin học hóa việc mua bán nước giải khát của cửa hàng. Dưới đây là mô tả về nghiệp vụ.

Cửa hàng buôn bán nhiều loại nước giải khát (NGK) của nhiều nhãn hiệu khác nhau (chẳng hạn như Pepsi, Coca Cola, Bia Sài Gòn...). Một nhãn hiệu được phân biệt bằng mã loại, tên loại riêng và có nhiều nước giải khát cùng loại. Nước giải khát được lưu trữ và phân biệt bằng mã, tên, đơn vị tính...

Để đáp ứng nhu cầu mua hàng của khách không bị thiếu hụt, cửa hàng nhập các loại nước giải khát từ các nhà cung ứng. Mỗi loại chỉ được nhập từ một nhà cung cấp, thông tin nhà cung ứng được liên hệ và lưu trữ trong hệ thống bằng tên, địa chỉ và số điện thoại. Nhân viên cửa hàng sẽ liên hệ, lập và gửi đơn đặt hàng (ĐDH) đến các nhà cung ứng trong đó ghi rõ ngày đặt hàng, ngày nhận hàng và số lượng đặt cụ thể trên từng đơn hàng. Mỗi ĐDH có thể giao tối đa 3 đợt. Mỗi đợt giao hàng nhà cung ứng sẽ gửi kèm theo phiếu giao hàng trên đó ghi cụ thể ngày giao, số lượng chi tiết các mặt hàng được và số tiền phải trả cho số lượng mặt hàng trên phiếu giao và số đơn hàng được giao.

Khi khách đến mua hàng, cửa hàng sẽ kiểm tra trong kho số lượng các mặt hàng NGK khách yêu cầu. Nếu số lượng có đủ trong kho thì khách được giao hàng ngay cùng với hóa đơn tính tiền cần thanh toán. Nếu không đủ thì đối với các khách quen cửa hàng sẽ hện giao hàng nhiều đợt vào các ngày khác bằng các phiếu hện theo hóa đơn đó. Thông tin hóa đơn, phiếu hện giao hàng sẽ được lưu trữ cập nhật vào hệ thống để phục vụ cho việc tra cứu và thống kê.

Đối với khách vắng lai thì **hóa đơn** sẽ được thanh toán và giao hàng ngay tại cửa hàng, còn đối với các khách quen cửa hàng cho phép trả chậm bằng cách lập **các phiếu ghi nợ** và sẽ ghi nhận lại **ngày, số tiền** khách trả tiền cho các phiếu ghi nợ đó.

Hệ thống ghi nhận và lưu trữ toàn bộ thông tin trên để quản lý một cách chặt chẽ và hiệu quả.

2.2 CÂU HỎI

- 1)** Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, xác định kiểu dữ liệu và độ rộng phù hợp, gạch chân dưới khóa chính.
- 2)** Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3)** Dùng phần mềm vẽ mô hình thực thể kết hợp ở trên, lưu lại với tên file phù hợp.
- 4)** Hãy sinh code SQL của mô hình, lưu lại file script.
- 5)** Mở SQL Server, tạo mới database với tên NGK. Mở file script ở Câu 4, thực thi file để tạo các bảng. Nhận xét thứ tự tạo các bảng?

BÀI 3: HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH SẠN

3.1 MÔ TẢ

Một khách sạn cần tin học hóa khâu quản lý tài sản và việc thuê phòng trong khách sạn. Dưới đây là thông tin mô tả.

Khách sạn có nhiều khu vực, mỗi khu vực có nhiều phòng, mỗi **phòng** được phân biệt bằng **số phòng**, **số người ở tối đa** và **đơn giá thuê** phòng tính theo ngày. Trong mỗi phòng đều có trang bị một số loại tiện nghi như: ti vi, tủ lạnh, điện thoại... Mỗi **tiện nghi** thuộc cùng một loại đều có một **số thứ tự** phân biệt với các tiện nghi khác trong cùng loại. **Một tiện nghi có thể được sắp xếp trang bị cho nhiều phòng** khác nhau được quản lý và theo dõi tình trạng thông qua các phiếu **lắp đặt**. Nhân viên khách sạn khi muốn luân chuyển hoặc trang bị tiện nghi cho phòng phải lập một **phiếu lắp đặt** trong đó ghi rõ **ngày** cụ thể và **tình trạng** của tiện nghi đó, trong một ngày một vật dụng chỉ trang bị cho một phòng duy nhất.

Khách muốn thuê phòng có thể liên hệ nhân viên tiếp tân bằng điện thoại, website của khách sạn hoặc đặt trực tiếp tại khách sạn. Nhân viên quản lý sẽ kiểm tra thông tin khách đặt phòng, thông tin phòng đặt và số người ở để tư vấn và chọn phòng thích hợp. Đồng thời ghi nhận **họ tên**, **số CMND**, **quốc tịch** của những người thuê phòng... Hệ thống sẽ lập một **phiếu đặt phòng** ghi rõ thông tin các **phòng đặt**, **ngày nhận phòng**, **ngày trả dự kiến** và **tiền cọc** nếu không nhận phòng sau thời gian lập phiếu của khách. Hệ thống sẽ lưu trữ thông tin đặt phòng và cập nhật **tình trạng phòng** đặt vào hệ thống và xuất phiếu đặt phòng cho khách.

Khách thuê phòng có thể sử dụng thêm các dịch vụ (thuê xe, tắm hơi, ăn sáng, karaoke...). Thông tin **dịch vụ** được phân biệt bằng **mã dịch vụ**, **tên dịch vụ**, **đơn vị**

tính và **đơn giá** riêng. Mỗi lần một khách hàng sử dụng dịch vụ, đều được hệ thống ghi nhận bằng **phiếu sử dụng** có ghi nhận cụ thể **ngày sử dụng và số lượng** sử dụng cụ thể. Nếu trong một ngày khách thuê phòng sử dụng một dịch vụ **nhiều lần thì tiền dịch vụ được cộng dồn thành một lần và lưu thành một bộ**.

Khi khách trả phòng, nhân viên phục vụ phòng sẽ kiểm tra tiện nghi và tình trạng để báo lại cho nhân viên thanh toán, nếu xảy ra tình trạng hư hỏng và mất mát thì sẽ lập **phiếu đền bù**. Khi trả phòng và thanh toán nhân viên sẽ lập **hóa đơn** bao gồm **tiền thuê phòng và tiền sử dụng dịch vụ** của phòng đó.

Quy định hư hỏng được khách sạn quy định khách đền bù theo từng tiện nghi và mức độ thiệt hại nhất định.

3.2 CÂU HỎI

- 1) Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, xác định kiểu dữ liệu và độ rộng phù hợp, gạch chân dưới khóa chính.
- 2) Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3) Dùng phần mềm vẽ mô hình thực thể kết hợp ở trên, lưu lại với tên file phù hợp.
- 4) Hãy thử xóa 1 thuộc tính khóa ngoại trong 1 loại thực thể bất kỳ, nhận xét?
- 5) Nếu có yêu cầu "Tên tiện nghi là duy nhất", ta sẽ chỉ định trong phần mềm(Hệ QTCSDL) như thế nào?

BÀI 4: QUẢN LÝ CHO THUÊ VĂN PHÒNG Ở CAO ỐC

4.1 MÔ TẢ

Để quản lý việc thuê văn phòng ở **một cao ốc**, cần có các thông tin và các quy tắc quản lý sau:

Mỗi **tầng** có nhiều phòng, mỗi **phòng** có thể có các **diện tích sử dụng** khác nhau. Có **mã phòng** dùng để phân biệt.

Khách hàng muốn thuê phòng thì phải đến tòa nhà để tham khảo vị trí, diện tích phòng và giá cả. Giá cả phòng được ấn định tùy theo độ cao, diện tích sử dụng...

Khách hàng đồng ý thuê thì sẽ làm hợp đồng với bộ phận quản lý nhà, khách có thể làm hợp đồng thuê cùng lúc nhiều phòng. Thời gian của đợt thuê ít nhất 6 tháng và sau đó có thể **gia hạn** thêm. Khách phải **trả trước tiền thuê của** 6 tháng đầu tiên, từ tháng thứ 7 nếu có thì phải trả vào đầu mỗi tháng. Giá thuê phòng **không kể chi phí điện và các chi phí cho các dịch vụ khác** nếu có. Tất cả các vấn đề trên đều được nêu trong nội dung hợp đồng...

Ngoài ra, để đảm bảo an toàn, bộ phận quản lý nhà cũng phải biết thông tin về các nhân viên làm việc ở các văn phòng trong tòa nhà. Mỗi **nhân viên** có **một mã số để phân biệt, có hình ảnh nhân viên, thuộc một công ty nào, chức vụ, ở phòng mấy, tầng mấy...** Khi một công ty có tuyển nhân viên mới thì phải báo cáo thông tin về nhân viên đó cho bộ phận quản lý tòa nhà.

Các nhân viên làm việc tại các văn phòng của cao ốc sẽ được cấp một **thẻ giữ xe do cao ốc cấp** để quản lý tránh việc mất xe, trên thẻ có ghi: **mã thẻ, thông tin của nhân viên** làm việc tại các văn phòng cao ốc.

Cách 1 năm cao ốc sẽ **tiến hành kiểm tra tình trạng các phòng(PHIEU KIEM TRA)** của cao ốc để tu sửa kịp thời. Các văn phòng muốn làm thêm, chỉnh sửa chi tiết trong văn phòng thì làm **đề xuất** và **được sự đồng ý của ban quản lý cao ốc**, để ban quản lý cao ốc đánh giá mức độ ảnh hưởng.

Nếu các phòng tự ý thay đổi, chỉnh sửa kết cấu của văn phòng **sẽ bị phạt** theo quy định của cao ốc.

4.2 CÂU HỎI

- 1) Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, xác định kiểu dữ liệu và độ rộng phù hợp, gạch chân dưới khóa chính.
- 2) Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3) Dùng phần mềm vẽ mô hình thực thể kết hợp ở trên, lưu lại với tên file phù hợp. Chú ý cách vẽ mối kết hợp bậc 2.
- 4) Nếu ta cần bổ sung ràng buộc "Giá thuê phòng phải lớn hơn 0" và "Ngày lập phiếu thuê phòng phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày hiện hành" thì ta phải chỉ định trong phần mềm vẽ như thế nào?
- 5) Hãy sinh code SQL cho mô hình trên. Xem kỹ cấu trúc các câu lệnh và so sánh với môn học Cơ sở dữ liệu và Quản trị cơ sở dữ liệu đã học trước đó?

BÀI 5: QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN CỦA BỆNH NHÂN

5.1 MÔ TẢ

Để tin học hóa việc quản lý bệnh án của các bệnh nhân tại một bệnh viện quốc tế cần các thông tin quản lý sau:

Một bệnh nhân lần đầu tiên khám bệnh tại bệnh viện được phát phiếu đăng ký khám bệnh và theo dõi sức khỏe thường xuyên của bệnh viện. Bệnh nhân cần đóng một lệ phí hằng năm cho việc quản lý và khám định kỳ hằng năm.

Thông tin **phiếu đăng ký** bao gồm: **Họ tên, địa chỉ, ngày sinh, điện thoại liên lạc và một ảnh chụp...** Nhờ thông tin của phiếu đăng ký này và **lệ phí đóng một năm**, bệnh nhân được phát hồ sơ bệnh án. Thông tin **hồ sơ bệnh án** bao gồm: Trang bìa ghi **Mã hồ sơ** để phân biệt các bệnh nhân khác nhau và **các thông tin từ phiếu đăng ký**. Các trang sau ghi nhận **phiếu khám bệnh**, thông tin ghi nhận bao gồm: **Ngày giờ khám, bác sĩ khám, khoa điều trị, triệu chứng (Nhức đầu, thân nhiệt, huyết áp...), toa thuốc điều trị cho triệu chứng trên và các xét nghiệm** cần thiết. Tất cả thông tin trên được phòng chăm sóc và theo dõi khách hàng ghi nhận lại trên máy vi tính sau khi bệnh nhân làm **thủ tục xuất viện** và **thanh toán viện phí**. Thông tin này tiện cho việc theo dõi diễn biến của bệnh, phản ứng phụ do thuốc gây ra cũng như hiệu quả của việc điều trị và trách nhiệm của bác sĩ trong các đợt điều trị.

Mỗi khi bệnh nhân khám bệnh lần sau có thể mang hồ sơ bệnh án theo hoặc chỉ cần báo mã hồ sơ (hoặc các thông tin tìm kiếm khác để lấy ra hồ sơ trong máy vi tính). Các bác sĩ điều trị lần này có thể biết được lý lịch bệnh án và sức khỏe của bệnh nhân để **đưa ra cách điều trị thích hợp nhất**.

Các bệnh nhân có **hồ sơ bệnh án** ngoài việc điều trị bệnh còn có quyền lợi **khám sức khỏe định kỳ** theo **quý** mà **không phải đóng tiền**. Bệnh nhân có thể gọi đến phòng chăm sóc khách hàng để **có cuộc hẹn** chính xác **ngày giờ khám phù hợp với thời gian** rảnh rỗi của khách hàng. Thông tin các đợt khám sức khỏe cũng được **ghi nhận như một lần điều trị** nhưng không có bệnh hoặc phát hiện mầm bệnh sớm nhất để phục vụ khách hàng hiệu quả nhất.

5.2 CÂU HỎI

- 1) Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, xác định kiểu dữ liệu và độ rộng phù hợp, gạch chân dưới khóa chính.
- 2) Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3) Dùng phần mềm vẽ mô hình thực thể kết hợp ở trên, lưu lại với tên file phù hợp.
- 4) Thử đặt tên 2 loại mối kết hợp giống nhau (tên vai trò), sau đó sinh code SQL và thực thi trong SQL Server, rút ra nhận xét gì?

BÀI 6: QUẢN LÝ CÔNG TY DU LỊCH

6.1 MÔ TẢ

Cty Du lịch Văn Hóa Việt TP.HCM muốn tin học hóa việc quản lý tình hình đăng ký các tour DL của khách và thông tin các tour cho khách.

Mục đích của chương trình tin học hoá là cung cấp thông tin các tour DL để quản cáo trên website của công ty. Quản lý tình hình đăng ký du lịch ở các tour để tiện việc sắp xếp lịch thực hiện các tour cho nhân viên hướng dẫn du lịch. Mọi tour được xem như xuất phát từ TP.HCM.

Thông tin **tour** bao gồm: Mã tour dùng để phân biệt, tên tour, số ngày thực hiện, đơn giá cho một khách. Khách đăng ký du lịch có hai loại khách: Khách đi trên 12 người xem như khách theo đoàn và điền vào **phiếu đăng ký** theo đoàn, khách đi theo đoàn được chọn ngày đi bất kỳ cho tour mình chọn, và có ghi nhận: Tên cơ quan (Hoặc ghi tên đại diện gia đình), địa chỉ cơ quan, điện thoại cơ quan, người đại diện, số người đi, nếu có mua **bảo hiểm** phải kèm theo danh sách những người được đi. Công ty cho xe đến đón tại địa điểm do đoàn yêu cầu. Thông tin của khách theo đoàn được lưu trữ trên máy tính để tiện cho việc chiêu mãi hay liên lạc sau này. "Khách lẻ" là khách đăng ký **dưới** 12 người, đi cá nhân hay bạn bè, khi đi du lịch theo tour phải đăng ký theo chuyến. Mỗi **chuyến** có ngày đi theo lịch của công ty. Khách lẻ có thể đăng ký tại các **điểm bán vé** lẻ khác nhau gần nơi mình ở, và đến **địa điểm đón** theo quy định của công ty để cùng đi theo một tour duy nhất.

Nhân viên hướng dẫn du lịch được **phân công** theo đoàn của một **tour** nhất định hoặc **phân công** theo **chuyến đi** theo khách lẻ sao cho không chồng chéo lịch phân công. Mỗi chuyến khách lẻ được phân công một nhân viên cụ thể, khách theo đoàn có thể nhiều nhân viên nếu đoàn đi đông. Lương của nhân viên được tính theo **lương căn bản** và **lương theo từng tour** mà nhân viên thực hiện trong tháng.

Một tour du lịch có thể có **nhiều nơi dừng chân**, chính là nơi đến quan trọng của tour, cũng chính là nơi đi tiếp theo của tour, kết thúc tour là TP.HCM. Mỗi nơi dừng chân xác định có đổi **phương tiện** hay không, có hay không **nơi ăn**, có hay không **khách sạn ở lại, loại khách sạn** (2,3,4 hoặc 5 sao), như vậy với **một tour du lịch có thể dùng nhiều phương tiện khác** nhau, ví dụ như: Đi máy bay tới nơi A, tiếp theo đi xe đò tới nơi B, và tàu hỏa tới nơi C, từ C về TP.HCM bằng máy bay. Ngoài ra tour du lịch còn ghi nhận **điểm tham quan** (các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh...), mỗi điểm tham quan ghi nhận **mã số để phân biệt, tên điểm tham quan, địa điểm tham quan, nội dung, ý nghĩa**).

Có sự việc xảy ra, nhân viên phải thông báo cho công ty để lập **phiếu xử lý** tour cho tour đó, để công ty đưa ra hướng giải quyết kịp thời theo quy định của công ty.

Sau khi kết thúc tour sẽ gửi **khảo sát** cho khách hàng, mục đích phục vụ cho kế hoạch công ty.

6.2 CÂU HỎI

- 1)** Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, xác định kiểu dữ liệu và độ rộng phù hợp, gạch chân dưới khóa chính.
- 2)** Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3)** Dùng phần mềm vẽ mô hình thực thể kết hợp ở trên, lưu lại với tên file phù hợp.

BÀI 7: QUẢN LÝ NHÂN SỰ

7.1 MÔ TẢ

Để tin học hoá việc quản lý nhân sự tại công ty sơn Đông Á, cần quản lý một số quyết định và các thông tin sau:

Nhân viên sau khi được tuyển dụng phải có quyết định tuyển dụng, quyết định tuyển dụng phải ghi rõ thời gian thử việc tại một phòng ban có nhu cầu tuyển dụng (ví dụ phòng tài chính kế toán, phòng kỹ thuật, phòng sản xuất...), thông tin về mức lương thử việc, nội dung của quyết định ghi rõ điều khoản của hai bên (nhà tuyển dụng và người được tuyển dụng). Hết thời gian thử việc nhân viên sẽ được chính thức ký hợp đồng và nhận một số quyết định liên quan như: Quyết định chức vụ và phụ cấp chức vụ (nếu có). Quyết định lương ghi rõ mức lương cơ bản, phụ cấp lương hay phụ cấp độc hại (nếu có). Quá trình tăng lương hay bổ nhiệm chức vụ cũng được ghi nhận qua các quyết định trên. Hợp đồng tuyển dụng có hai loại, hợp đồng dài hạn và hợp đồng ngắn hạn. Đối với hợp đồng dài hạn công ty phải làm hồ sơ Bảo hiểm y tế và Bảo hiểm xã hội cho nhân viên và được trích trừ trong bảng lương theo mức đóng.

Lương nhân viên được tính hằng tháng dựa vào quyết định lương, quyết định chức vụ, bảng chấm công và phiếu ghi nhận giờ phụ trội trong tháng. Phiếu ghi nhận giờ phụ trội và phiếu chấm công do ban chấm công thực hiện. Phiếu ghi nhận phụ trội gồm các thông tin: Số phiếu, ngày phụ trội, số giờ phụ trội, hình thức phụ trội (tăng ca, ngày lễ, ngày nghỉ), giờ phụ trội được tính 1.5 lần giờ lao động bình thường. Chi tiết phiếu phụ trội ghi rõ cho từng nhân viên tham gia phụ trội đó. Hằng tuần các trưởng phòng, ban, phân xưởng lập kế hoạch phân công cho từng nhân viên theo các ca làm việc và lên kế hoạch phụ trội nếu có và đưa cho ban

chấm công theo dõi việc thực hiện và chấm công. Bảng chấm công sẽ đưa vào máy tính để thực hiện bảng lương hằng tháng.

Hệ thống còn phải quản lý các **quyết định khen thưởng, quyết định kỷ luật** đối với cá nhân hay tập thể phòng ban. Mỗi quyết định khen thưởng tương ứng với **số tiền khen thưởng** qua **phiếu chi khen thưởng**, hay **quyết định xử phạt** tương ứng với số tiền nộp phạt thể hiện qua **phiếu thu nộp phạt** được phát hay trừ lương trong bảng lương. Việc chi cho ngày lễ, thưởng cuối năm, lương tháng 13 cũng thực hiện theo quyết định khen thưởng như trên do giám đốc ký.

7.2 CÂU HỎI

- 1) Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, xác định kiểu dữ liệu và độ rộng phù hợp, gạch chân dưới khóa chính.
- 2) Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3) Dùng phần mềm vẽ mô hình thực thể kết hợp ở trên, lưu lại với tên file phù hợp.

BÀI 8: QUẢN LÝ CUỘC ĐUA XE ĐẠP CÚP TRUYỀN HÌNH TP.HCM

8.1 MÔ TẢ

Hằng năm, cuộc đua xe đạp Cúp truyền hình TP.HCM được tổ chức bởi HTV và được nhiều đội đăng ký tham gia. Ban tổ chức dự tính tin học hóa để quản lý các thông tin liên quan đến cuộc đua, tính toán kết quả chính xác và nhanh chóng.

Mỗi đơn vị dự thi sẽ đăng ký số kíp tham gia dự thi. Mỗi đơn vị được đăng ký từ 1 đến 2 êkíp (bao gồm đội chính và đội trẻ).

Mỗi năm, cuộc đua sẽ có các đơn vị bảo trợ khác nhau. Các đơn vị bảo trợ sẽ hỗ trợ chi phí tổ chức cuộc đua và cho các giải thưởng cho vận động viên. Các đơn vị bảo trợ sẽ được ưu tiên quảng cáo trong suốt thời gian cuộc đua tiến hành.

Mỗi cuộc đua, vận động viên sẽ tham dự một và chỉ một êkíp. Mỗi vận động viên đăng ký sẽ cung cấp cho Ban tổ chức biết họ, tên, ngày tháng năm sinh và quốc tịch. Một êkíp gồm 4 vận động viên trong đó có một là trưởng êkíp. Ngoài ra, mỗi một êkíp còn có một huấn luyện viên, một bác sĩ chăm sóc sức khỏe cho vận động viên và một tài xế lái xe. Mỗi êkíp sẽ được trang bị một xe để phục vụ cho việc tiếp tế và di chuyển cùng một điện thoại di động để liên lạc với Ban tổ chức.

Cuộc đua tổ chức thành nhiều chặng, mỗi chặng có thể đua nước rút hay đua tính giờ.

Mỗi chặng đua tính giờ sẽ quy định thời gian tối đa để vận động viên đến đích. Vận động viên nào không đến đích trước thời gian đó sẽ bị phạt bằng cách cộng thêm thời gian vào bảng tính thời gian của vận động viên đó. Thời gian phạt sẽ bằng hai lần hiệu số thời gian đến đích trừ thời gian tối đa quy định. Các vận động viên bị chấn

thương hay vì lý do nào đó mà không hoàn tất chặng sẽ bị phạt thời gian bằng thời gian phạt của người về đích cuối cùng cộng thêm 10 phút.

Mỗi chặng đua nước rút sẽ quy định thời gian thưởng cho ba vận động viên về đầu. Vận động viên nào đạt thời gian thưởng sẽ được trừ thời gian trong bảng tính thời gian của vận động viên đó.

Thông tin về mỗi chặng bao gồm: chặng đua trước (nếu có), chặng đua sau (nếu có), tên chặng, địa điểm xuất phát, địa điểm đích, số km, hình thức đua (nước rút hay tính giờ), thời gian tối đa quy định (đối với đua tính giờ), thời gian thưởng (đối với đua nước rút) và địa điểm tiếp tế (nếu có).

Các thông số kỹ thuật cần quan tâm đối với mỗi chặng: danh sách các vận động viên, ê kíp dẫn đầu, tốc độ trung bình, tỷ lệ vận động viên về trước thời gian quy định.

Vận động viên nào về đích trước tiên trong một chặng sẽ được mặc áo xanh trắng chặng đó do Ban tổ chức cấp. Tùy theo địa phương ở địa điểm đích, các vận động viên về đích thứ tự từ một đến mười và các ê kíp có tổng thời gian trong chặng ít nhất theo thứ tự nhất, nhì, ba có thể được giải thưởng của địa phương đó hay không.

Cuối cuộc đua, vận động viên có bảng tính thời gian ngắn nhất sẽ mặc áo vàng chung cuộc cho toàn bộ cuộc đua. Các vận động viên xếp thứ nhất (áo vàng chung cuộc), hai và ba sẽ được nhận giải thưởng của Ban tổ chức. Sau đó, tổng thời gian của mỗi êkíp sẽ được tính và xếp hạng cho các êkíp. Các êkíp xếp thứ nhất, nhì và ba sẽ được giải thưởng của Ban tổ chức.

Thông tin về giải thưởng gồm có tên giải thưởng, đối tượng được thưởng (cá nhân thay ê kíp), loại giải thưởng (cho chặng hay toàn cuộc), nguồn cấp giải thưởng (Ban Tổ chức, địa phương, bảo trợ...), loại giải thưởng (tiền hay hiện vật), trị giá giải thưởng, mô tả giải thưởng (nếu là hiện vật).

Yêu cầu chức năng:

- Quản lý lộ trình cuộc đua.
- Quản lý thành tích thi đấu của cá nhân và ê kíp cho từng chặng và toàn cuộc đua.
- Quản lý thương số kỹ thuật cho từng chặng.

- Quản lý việc trao giải thưởng cho các vận động viên và êkíp.
- Tra cứu thành tích thi đấu của cá nhân và ê kíp trong từng chặng.
- Xếp hạng vận động viên và êkíp cho mỗi chặng và từ chặng đầu đến chặng hiện thời.
- In danh sách vận động viên và ê kíp về đầu trong từng chặng và toàn cuộc đua.
- In thông số kỹ thuật cho toàn cuộc đua theo từng chặng.

8.2 CÂU HỎI

- 1)** Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, xác định kiểu dữ liệu và độ rộng phù hợp, gạch chân dưới khóa chính.
- 2)** Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (mô hình thực thể kết hợp) với đầy đủ mối kết hợp cùng bản số tương ứng cho hệ thống quản lý trên.
- 3)** Dùng phần mềm vẽ mô hình thực thể kết hợp ở trên, lưu lại với tên file phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Văn Như Bích B, Võ Hoàng Khang (2018). *Bài giảng phân tích thiết kế hệ thống thông tin*. Khoa CNTT, ĐH Công Nghệ TP.HCM.
- [2]. Đồng thị Bích Thủy (2013), *Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin*. Khoa CNTT, ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐH Quốc Gia TP.HCM.
- [3]. D.Maier (2012), *The theory of relational databases*. Computer Science Press.
- [4]. Jeffrey D. Ullman (2012), *Nguyên lý các hệ cơ sở dữ liệu và cơ sở tri thức (Principles of data base and knowledge base Systems)*. NXB Thống kê.
- [5]. Các website HTTT kinh tế (2012). Tài liệu trực tuyến. Giáo dục.
- [6]. Nhóm tác giả thuộc Viện Tin Học (2010). *Phân tích, thiết kế, cài đặt hệ thống thông tin quản lý*. Viện Tin Học, Hà Nội.
- [7]. James A. Senn (2010). *Analysis and Design of Information Systems*. Mc Graw Hill, New York.
- [8]. James Martin (2010). *Structured Analysis and System Specification*. Yourdon Inc, New York.