

## Bài tập 1:

Cơ sở dữ liệu quản lý bán hàng gồm có các quan hệ sau:

**KHACHHANG** (MAKH, HOTEN, DCHI, SODT, NGSINH, DOANHSONGDK)

*Tân từ:* Quan hệ khách hàng sẽ lưu trữ thông tin của khách hàng thành viên gồm có các thuộc tính: mã khách hàng, họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ngày sinh, ngày đăng ký và doanh số (tổng trị giá các hóa đơn của khách hàng thành viên này).

**NHANVIEN** (MANV, HOTEN, NGVL, SODT)

*Tân từ:* Mỗi nhân viên bán hàng cần ghi nhận họ tên, ngày vào làm, điện thoại liên lạc, mỗi nhân viên phân biệt với nhau bằng mã nhân viên.

**SANPHAM** (MASP, TENSP, DVT, NUOCSX, GIA)

*Tân từ:* Mỗi sản phẩm có một mã số, một tên gọi, đơn vị tính, nước sản xuất và một giá bán.

**HOADON** (SOHD, NGHD, MAKH, MANV, TRIGIA)

*Tân từ:* Khi mua hàng, mỗi khách hàng sẽ nhận một hóa đơn tính tiền, trong đó sẽ có số hóa đơn, ngày mua, nhân viên nào bán hàng, trị giá của hóa đơn là bao nhiêu và mã số của khách hàng nếu là khách hàng thành viên.

**CTHD** (SOHD, MASP, SL)

*Tân từ:* Diễn giải chi tiết trong mỗi hóa đơn gồm có những sản phẩm gì với số lượng là bao nhiêu. (sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các bảng)

**NHANVIENMANVHOTENDTHOAINGVLVN**  
 V01 Nguyen Nhu  
 Nhut092734567813/4/2006NV02Le Thi Phi  
 Yen098756739021/4/2006NV03Nguyen Van  
 B099704738227/4/2006NV04Ngo Thanh  
 Tuan091375849824/6/2006NV05Nguyen Thi Truc  
 Thanh091859038720/7/2006

**KHACHHANGMAKH**  
 HOTENDCHISODTNGSINHDOANHSONGDKKH01  
 Nguyen Van A731 Tran Hung Dao, Q5,  
 TpHCM0882345122/10/196013,060,00022/07/2006KH02  
 Tran Ngoc Han23/5 Nguyen Trai, Q5,  
 TpHCM09082564783/4/1974280,00030/07/2006KH03  
 Tran Ngoc Linh45 Nguyen Canh Chan, Q1,  
 TpHCM093877626612/6/19803,860,00005/08/2006KH04  
 Tran Minh Long50/34 Le Dai Hanh, Q10,  
 TpHCM09173254769/3/1965250,00002/10/2006KH05  
 Le Nhat Minh34 Truong Dinh, Q3,  
 TpHCM0824610810/3/195021,00028/10/2006KH06  
 Le Hoai Thuong227 Nguyen Van Cu, Q5,  
 TpHCM0863173831/12/1981915,00024/11/2006KH07  
 Nguyen Van Tam32/3 Tran Binh Trong, Q5,  
 TpHCM09167835656/4/197112,50001/12/2006KH08  
 Phan Thi Thanh45/2 An Duong Vuong, Q5,  
 TpHCM093843575610/1/1971365,00013/12/2006KH09  
 Le Ha Vinh873 Le Hong Phong, Q5,  
 TpHCM086547633/9/197970,00014/01/2007KH10  
 Ha Duy Lap34/34B Nguyen Trai, Q1,  
 TpHCM087689042/5/198367,50016/01/2007

**SANPHAM** **SPTENS** **SPDVT** **NUOCSX** **GIABC** **01** But  
 chicaySingapore**3,000** **BC** **02** But chicaySingapore**5,000** **BC** **03** But  
 chicayViet Nam**3,500** **BC** **04** But chihopViet Nam**30,000** **BB** **01** But  
 bicayViet Nam**5,000** **BB** **02** But bicayTrung Quoc**7,000** **BB** **03** But  
 bihopThai Lan**100,000** **TV** **01** Tap 100 giay mongquyenTrung  
 Quoc**2,500** **TV** **02** Tap 200 giay mongquyenTrung  
 Quoc**4,500** **TV** **03** Tap 100 giay totquyenViet Nam**3,000** **TV** **04** Tap  
 200 giay totquyenViet Nam**5,500** **TV** **05** Tap 100 trangchucViet  
 Nam**23,000** **TV** **06** Tap 200 trangchucViet Nam**53,000** **TV** **07** Tap 100  
 trangchucTrung Quoc**34,000** **ST** **01** So tay 500 trangquyenTrung  
 Quoc**40,000** **ST** **02** So tay loại 1quyenViet Nam**55,000** **ST** **03** So tay  
 loại 2quyenViet Nam**51,000** **ST** **04** So tayquyenThai  
 Lan**55,000** **ST** **05** So tay mongquyenThai Lan**20,000** **ST** **06** Phan viet  
 banghopViet Nam**5,000** **ST** **07** Phan khong buihopViet  
 Nam**7,000** **ST** **08** Bong bangcaiViet Nam**1,000** **ST** **09** But longcayViet  
 Nam**5,000** **ST** **10** But longcayTrung Quoc**7,000**

**HOADON**

**SOHDNGHDMAKHMANVTRIGIA** **100** **123** **07** **2006** **K**  
**H01NV013** **20,000** **1002** **12** **08** **2006** **KH01NV02** **840,00**  
**01003** **23** **08** **2006** **KH02NV01** **100,000** **1004** **01** **09** **2006**  
**KH02NV01** **180,000** **1005** **20** **10** **2006** **KH01NV02** **3,800,**  
**0001006** **16** **10** **2006** **KH01NV03** **2,430,000** **1007** **28** **10** **2006**  
**KH03NV03** **510,000** **1008** **28** **10** **2006** **KH01NV03** **4**  
**40,000** **1009** **28** **10** **2006** **KH03NV04** **200,000** **1010** **01** **11**  
**2006** **KH01NV01** **5,200,000** **1011** **04** **11** **2006** **KH04NV0**  
**32** **50,000** **1012** **30** **11** **2006** **KH05NV03** **21,000** **1013** **12** **1**  
**2** **2006** **KH06NV01** **5,000** **1014** **31** **12** **2006** **KH03NV02** **3,**  
**150,000** **1015** **01** **01** **2007** **KH06NV01** **910,000** **1016** **01** **0**  
**1** **2007** **KH07NV02** **12,500** **1017** **02** **01** **2007** **KH08NV03**  
**35,000** **1018** **13** **01** **2007** **KH08NV03** **330,000** **1019** **13** **01**  
**2007** **KH01NV03** **30,000** **1020** **14** **01** **2007** **KH09NV04** **7**  
**0,000** **1021** **16** **01** **2007** **KH10NV03** **67,500** **1022** **16** **01** **2**  
**007** **Null** **INV037,000** **1023** **17** **01** **2007** **Null** **INV013** **30,000**

**CTHDSOHDMA** **SPSL** **1001** **TV** **021**  
**01001** **ST** **015** **1001** **BC** **015** **1001** **BC** **0**  
**2101001** **ST** **08** **101002** **BC** **0420** **1002**  
**BB** **0120** **1002** **BB** **0220** **1003** **BB** **0310**  
**1004** **TV** **0120** **1004** **TV** **0210** **1004** **TV** **0**  
**3101004** **TV** **0410** **1005** **TV** **0550** **1005**  
**TV** **0650** **1006** **TV** **0720**

**CTHDSOHDMA** **SPSL** **1006** **ST** **013**  
**01006** **ST** **0210** **1007** **ST** **0310** **1008** **ST**  
**0481009** **ST** **0510** **1010** **TV** **0750** **1010**  
**ST** **0750** **1010** **ST** **0810010** **10** **ST** **0450**  
**1010** **TV** **0310010** **11** **ST** **0650** **1012** **ST**  
**0731013** **ST** **0851014** **BC** **0280** **1014**  
**BB** **0210010** **14** **BC** **0460**

**CTHDSOHDMA** **SPSL** **1014** **BB** **0150** **101**  
**5BB** **0230** **1015** **BB** **0371016** **TV** **0151017** **T**  
**V** **0211017** **TV** **0311017** **TV** **0451018** **ST** **04**  
**61019** **ST** **0511019** **ST** **0621020** **ST** **071010**  
**21** **ST** **0851021** **TV** **0171021** **TV** **02101022**  
**ST** **0711023** **ST** **046**

**BẢNG THUỘC TÍNH**

Quan hệ	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
<b>KHACHHANG</b>	<b>MAKH</b>	Mã khách hàng	char(4)
	HOTEN	Họ tên	varchar(40)
	DCHI	Địa chỉ	varchar(50)
	SODT	Số điện thoại	varchar(20)
	NGSINH	Ngày sinh	smalldatetime
	NGDK	Ngày đăng ký thành viên	smalldatetime
	DOANHSON	Tổng trị giá các hóa đơn khách hàng đã mua	money
<b>NHANVIEN</b>	<b>MANV</b>	Mã nhân viên	char(4)
	HOTEN	Họ tên	varchar(40)
	SODT	Số điện thoại	varchar(20)
	NGVL	Ngày vào làm	smalldatetime
<b>SANPHAM</b>	<b>MASP</b>	Mã sản phẩm	char(4)
	TENSP	Tên sản phẩm	varchar(40)
	DVT	Đơn vị tính	varchar(20)
	NUOCSX	Nước sản xuất	varchar(40)
	GIA	Giá bán	money
<b>HOADON</b>	<b>SOHD</b>	Số hóa đơn	int
	NGHD	Ngày mua hàng	smalldatetime
	MAKH	Mã khách hàng nào mua	char(4)
	MANV	Nhân viên bán hàng	char(4)
	TRIGIA	Trị giá hóa đơn	money
<b>CTHD</b>	<b>SOHD</b>	Số hóa đơn	int
	<b>MASP</b>	Mã sản phẩm	char(4)
	SL	Số lượng	int

**I. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (Data Definition Language):**

1. Tạo các quan hệ và khai báo các khóa chính, khóa ngoại của quan hệ.
2. Thêm vào thuộc tính GHICHU có kiểu dữ liệu *varchar(20)* cho quan hệ SANPHAM.
3. Thêm vào thuộc tính LOAIKH có kiểu dữ liệu là *tinyint* cho quan hệ KHACHHANG.
4. Sửa kiểu dữ liệu của thuộc tính GHICHU trong quan hệ SANPHAM thành *varchar(100)*.
5. Xóa thuộc tính GHICHU trong quan hệ SANPHAM.
6. Làm thế nào để thuộc tính LOAIKH trong quan hệ KHACHHANG có thể lưu các giá trị là: “Vang lai”, “Thuong xuyen”, “Vip”, ...
7. Đơn vị tính của sản phẩm chỉ có thể là (“cay”, ”hop”, ”cai”, ”quyen”, ”chuc”)
8. Giá bán của sản phẩm từ 500 đồng trở lên.
9. Mỗi lần mua hàng, khách hàng phải mua ít nhất 1 sản phẩm.
10. Ngày khách hàng đăng ký là khách hàng thành viên phải lớn hơn ngày sinh của người đó.

11. Ngày mua hàng (NGHD) của một khách hàng thành viên sẽ lớn hơn hoặc bằng ngày khách hàng đó đăng ký thành viên (NGDK).
12. Ngày bán hàng (NGHD) của một nhân viên phải lớn hơn hoặc bằng ngày nhân viên đó vào làm.
13. Mỗi một hóa đơn phải có ít nhất một chi tiết hóa đơn.
14. Trị giá của một hóa đơn là tổng thành tiền (số lượng\*đơn giá) của các chi tiết thuộc hóa đơn đó.
15. Doanh số của một khách hàng là tổng trị giá các hóa đơn mà khách hàng thành viên đó đã mua.

## II. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (Data Manipulation Language):

1. Nhập dữ liệu cho các quan hệ trên.
2. Tạo quan hệ SANPHAM1 chứa toàn bộ dữ liệu của quan hệ SANPHAM. Tạo quan hệ KHACHHANG1 chứa toàn bộ dữ liệu của quan hệ KHACHHANG.
3. Cập nhật giá tăng 5% đối với những sản phẩm do “Thai Lan” sản xuất (cho quan hệ SANPHAM1)
4. Cập nhật giá giảm 5% đối với những sản phẩm do “Trung Quoc” sản xuất có giá từ 10.000 trở xuống (cho quan hệ SANPHAM1).
5. Cập nhật giá trị LOAIKH là “Vip” đối với những khách hàng đăng ký thành viên trước ngày 1/1/2007 có doanh số từ 10.000.000 trở lên hoặc khách hàng đăng ký thành viên từ 1/1/2007 trở về sau có doanh số từ 2.000.000 trở lên (cho quan hệ KHACHHANG1).

## III. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu có cấu trúc:

1. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) do “Trung Quoc” sản xuất.
2. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) có đơn vị tính là “cay”, ”quyen”.
3. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) có mã sản phẩm bắt đầu là “B” và kết thúc là “01”.
4. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) do “Trung Quốc” sản xuất có giá từ 30.000 đến 40.000.
5. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) do “Trung Quoc” hoặc “Thai Lan” sản xuất có giá từ 30.000 đến 40.000.
6. In ra các số hóa đơn, trị giá hóa đơn bán ra trong ngày 1/1/2007 và ngày 2/1/2007.
7. In ra các số hóa đơn, trị giá hóa đơn trong tháng 1/2007, sắp xếp theo ngày (tăng dần) và trị giá của hóa đơn (giảm dần).
8. In ra danh sách các khách hàng (MAKH, HOTEN) đã mua hàng trong ngày 1/1/2007.
9. In ra số hóa đơn, trị giá các hóa đơn do nhân viên có tên “Nguyen Van B” lập trong ngày 28/10/2006.
10. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) được khách hàng có tên “Nguyen Van A” mua trong tháng 10/2006.
11. Tìm các số hóa đơn đã mua sản phẩm có mã số “BB01” hoặc “BB02”.
12. Tìm các số hóa đơn đã mua sản phẩm có mã số “BB01” hoặc “BB02”, mỗi sản phẩm mua với số lượng từ 10 đến 20.
13. Tìm các số hóa đơn mua cùng lúc 2 sản phẩm có mã số “BB01” và “BB02”, mỗi sản phẩm mua với số lượng từ 10 đến 20.

14. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) do “Trung Quoc” sản xuất hoặc các sản phẩm được bán ra trong ngày 1/1/2007.
15. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) không bán được.
16. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) không bán được trong năm 2006.
17. In ra danh sách các sản phẩm (MASP,TENSP) do “Trung Quoc” sản xuất không bán được trong năm 2006.
18. Tìm số hóa đơn đã mua tất cả các sản phẩm do Singapore sản xuất.
19. Tìm số hóa đơn trong năm 2006 đã mua ít nhất tất cả các sản phẩm do Singapore sản xuất.
20. Có bao nhiêu hóa đơn không phải của khách hàng đăng ký thành viên mua?
21. Có bao nhiêu sản phẩm khác nhau được bán ra trong năm 2006.
22. Cho biết trị giá hóa đơn cao nhất, thấp nhất là bao nhiêu ?
23. Trị giá trung bình của tất cả các hóa đơn được bán ra trong năm 2006 là bao nhiêu?
24. Tính doanh thu bán hàng trong năm 2006.
25. Tìm số hóa đơn có trị giá cao nhất trong năm 2006.
26. Tìm họ tên khách hàng đã mua hóa đơn có trị giá cao nhất trong năm 2006.
27. In ra danh sách 3 khách hàng (MAKH, HOTEN) có doanh số cao nhất.
28. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) có giá bán bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất.
29. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) do “Thai Lan” sản xuất có giá bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất (của tất cả các sản phẩm).
30. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) do “Trung Quoc” sản xuất có giá bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất (của sản phẩm do “Trung Quoc” sản xuất).
31. \* In ra danh sách 3 khách hàng có doanh số cao nhất (sắp xếp theo kiểu xếp hạng).
32. Tính tổng số sản phẩm do “Trung Quoc” sản xuất.
33. Tính tổng số sản phẩm của từng nước sản xuất.
34. Với từng nước sản xuất, tìm giá bán cao nhất, thấp nhất, trung bình của các sản phẩm.
35. Tính doanh thu bán hàng mỗi ngày.
36. Tính tổng số lượng của từng sản phẩm bán ra trong tháng 10/2006.
37. Tính doanh thu bán hàng của từng tháng trong năm 2006.
38. Tìm hóa đơn có mua ít nhất 4 sản phẩm khác nhau.
39. Tìm hóa đơn có mua 3 sản phẩm do “Viet Nam” sản xuất (3 sản phẩm khác nhau).
40. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) có số lần mua hàng nhiều nhất.
41. Tháng mấy trong năm 2006, doanh số bán hàng cao nhất ?
42. Tìm sản phẩm (MASP, TENSP) có tổng số lượng bán ra thấp nhất trong năm 2006.
43. \*Mỗi nước sản xuất, tìm sản phẩm (MASP,TENSP) có giá bán cao nhất.
44. Tìm nước sản xuất sản xuất ít nhất 3 sản phẩm có giá bán khác nhau.
45. \*Trong 10 khách hàng có doanh số cao nhất, tìm khách hàng có số lần mua hàng nhiều nhất.

## Bài tập 2:

Cho cơ sở dữ liệu quản lý giáo vụ gồm có những quan hệ sau:

**HOCVIEN** (MAHV, HO, TEN, NGSINH, GIOITINH, NOISINH, MALOP)

*Tân từ:* mỗi học viên phân biệt với nhau bằng mã học viên, lưu trữ họ tên, ngày sinh, giới tính, nơi sinh, thuộc lớp nào.

**LOP** (MALOP, TENLOP, TRGLOP, SISO, MAGVCN)

*Tân từ:* mỗi lớp gồm có mã lớp, tên lớp, học viên làm lớp trưởng của lớp, sĩ số lớp và giáo viên chủ nhiệm.

**KHOA** (MAKHOA, TENKHOA, NGTLAP, TRGKHOA)

*Tân từ:* mỗi khoa cần lưu trữ mã khoa, tên khoa, ngày thành lập khoa và trưởng khoa (cũng là một giáo viên thuộc khoa).

**MONHOC** (MAMH, TENMH, TCLT, TCTH, MAKHOA)

*Tân từ:* mỗi môn học cần lưu trữ tên môn học, số tín chỉ lý thuyết, số tín chỉ thực hành và khoa nào phụ trách.

**DIEUKIEN** (MAMH, MAMH\_\_TRUOC)

*Tân từ:* có những môn học học viên phải có kiến thức từ một số môn học trước.

**GIAOVIEN** (MAGV, HOTEN, HOCVI, HOCHAM, GIOITINH, NGSINH, NGVL, HESO, MUCLUONG, MAKHOA)

*Tân từ:* mã giáo viên để phân biệt giữa các giáo viên, cần lưu trữ họ tên, học vị, học hàm, giới tính, ngày sinh, ngày vào làm, hệ số, mức lương và thuộc một khoa.

**GIANGDAY** (MALOP, MAMH, MAGV, HOCKY, NAM, TUNGAY, DENNGAY)

*Tân từ:* mỗi học kỳ của năm học sẽ phân công giảng dạy lớp nào học môn gì, giáo viên nào phụ trách.

**KETQUATHI** (MAHV, MAMH, LANTHI, NGTHI, DIEM, KQUA)

*Tân từ:* lưu trữ kết quả thi của học viên: học viên nào thi môn học gì, lần thi thứ mấy, ngày thi là ngày nào, điểm thi bao nhiêu và kết quả là đạt hay không đạt.

KHOAMAKHOATENKHOANGTLAPTRGKHOAKHMTKhoa học  
may tinh7/6/2005GV01HTTTHe thong thong  
tin7/6/2005GV02CNPMCong nghe phan  
mem7/6/2005GV04MTTMang va truyen  
thong20/10/2005GV03KTMTKy thuat may tinh20/12/2005Null

LOPMALOPTENLOPTRGLOPSISOMAGVCNK11Lop 1  
khoa 1K110811GV07K12Lop 2 khoa  
1K120512GV09K13Lop 3 khoa 1K130512GV14

**MONHOCMAMHTENMHTCLTTCTHMAKHOATHDCT** Tin học đại  
 cương **41KHMTCTRR** Cầu trúc rời rạc **50KHMTCSDL** Cơ sở dữ  
 liệu **31HTTTCTDLGT** Cầu trúc dữ liệu và giải thuật **31KHMTPTTKTT** Phân tích  
 thiết kế thuật toán **30KHMTDHMT** Đồ họa máy tính **31KHMTKTMTK** Kiến trúc  
 máy tính **30KTMTTKCSDL** Thiết kế cơ sở dữ liệu **31HTTPTTKHTTT** Phân tích  
 thiết kế hệ thống thông tin **41HTTTHDHH** Hệ điều hành **40KTMTNMCNPM** Nhập  
 môn công nghệ phần mềm **30CNPMLTCFW** Lập trình C for  
 win **31CNPMLTHDTL** Lập trình hướng đối tượng **31CNPM**

**GIANGDAYMALOPMAMHMAGVHOCKYNAMTUNGAYDENNGAYK11THDCGV0712**  
 0062/1/200612/5/2006K12THDCGV06120062/1/200612/5/2006K13THDCGV15  
 120062/1/200612/5/2006K11CTRRGV02120069/1/200617/5/2006K12CTRRGV  
 02120069/1/200617/5/2006K13CTRRGV08120069/1/200617/5/2006K11CSDLG  
 V05220061/6/200615/7/2006K12CSDLGV09220061/6/200615/7/2006K13CTDL  
 GTGV15220061/6/200615/7/2006K13CSDLGV05320061/8/200615/12/2006K13  
 DHMTGV07320061/8/200615/12/2006K11CTDLGTGV15320061/8/200615/12/2  
 006K12CTDLGTGV15320061/8/200615/12/2006K11HDHGV04120072/1/20071  
 8/2/2007K12HDHGV04120072/1/200720/3/2007K11DHMTGV071200718/2/200  
 720/3/2007

**GIAOVIENMAGVHOTENHOCVHIOCHAMGIOITINHNGSINHNGVLHESOMUCLUONGMAKHOAGV01** Ho Thanh  
 Son **PTSGSNam2/5/195011/1/20045.002,250,000KHMTGV02** Tran Tam  
 Thanh **TSPGSNam17/12/196520/4/20044.502,025,000HTTTGV03** Do Nghiem  
 Phung **TSGSNu1/8/195023/9/20044.001,800,000CNPMGV04** Tran Nam  
 Son **TSPGSNam22/2/196112/1/20054.502,025,000KTMTGV05** Mai Thanh  
 Danh **ThSGVNam12/3/195812/1/20053.001,350,000HTTTGV06** Tran Doan  
 Hung **TSGVNam11/3/195312/1/20054.502,025,000KHMTGV07** Nguyen Minh  
 Tien **ThSGVNam23/11/19711/3/20054.001,800,000KHMTGV08** Le Thi  
 Tran **KSNu26/3/19741/3/20051.69760,500KHMTGV09** Nguyen To  
 Lan **ThSGVNu31/12/19661/3/20054.001,800,000HTTTGV10** Le Tran Anh  
 Loan **KSNu17/7/19721/3/20051.86837,000CNPMGV11** Ho Thanh  
 Tung **CNGVNam12/1/198015/5/20052.671,201,500MTTGV12** Tran Van  
 Anh **CNNullNu29/3/198115/5/20051.69760,500CNPMGV13** Nguyen Linh  
 Dan **CNNullNu23/5/198015/5/20051.69760,500KTMTGV14** Truong Minh  
 Chau **ThSGVNu30/11/197615/5/20053.001,350,000MTTGV15** Le Ha  
 Thanh **ThSGVNam4/5/197815/5/20053.001,350,000KHMT**

**DIEUKIENMAMHMAMH\_TRUOC**  
**CSDLCTRRCSDLCTDLGTCTDLG**  
**TTHDCPTTKTTTHDCPTTKTTCT**  
**DLGTDHMTTHDCLTHDTHDCPT**  
**TKHTTTCSDL**

**KETQUATHIMAHVMAMHLTNGTHIDIEMKQUAK1101CSDL1**  
 20/7/200610.00DatK1101CTDLGT128/12/20069.00DatK1  
 101THDC120/5/20069.00DatK1101CTRR113/5/20069.50  
 DatK1102CSDL120/7/20064.00Khong  
 DatK1102CSDL227/7/20064.25Khong  
 DatK1102CSDL310/8/20064.50Khong  
 DatK1102CTDLGT128/12/20064.50Khong  
 DatK1102CTDLGT25/1/20074.00Khong  
 DatK1102CTDLGT315/1/20076.00DatK1102THDC120/5/  
 20065.00DatK1102CTRR113/5/20067.00DatK1103CSDL  
 120/7/20063.50Khong  
 DatK1103CSDL227/7/20068.25DatK1103CTDLGT128/12/  
 /20067.00DatK1103THDC120/5/20068.00DatK1103CTR  
 R113/5/20066.50DatK1104CSDL120/7/20063.75Khong  
 DatK1104CTDLGT128/12/20064.00Khong  
 DatK1104THDC120/5/20064.00Khong  
 DatK1104CTRR113/5/20064.00Khong  
 DatK1104CTRR220/5/20063.50Khong  
 DatK1104CTRR330/6/20064.00Khong  
 DatK1201CSDL120/7/20066.00DatK1201CTDLGT128/12/  
 /20065.00DatK1201THDC120/5/20068.50DatK1201CTR  
 R113/5/20069.00DatK1202CSDL120/7/20068.00DatK120  
 2CTDLGT128/12/20064.00Khong  
 DatK1202CTDLGT25/1/20075.00DatK1202THDC120/5/2  
 0064.00Khong DatK1202THDC227/5/20064.00Khong  
 DatK1202CTRR113/5/20063.00Khong Dat

**KETQUATHIMAHVMAMHLTNGTHIDIEMKQUAK1202CTRR**  
 220/5/20064.00Khong  
 DatK1202CTRR330/6/20066.25DatK1203CSDL120/7/20069.2  
 5DatK1203CTDLGT128/12/20069.50DatK1203THDC120/5/20  
 0610.00DatK1203CTRR113/5/200610.00DatK1204CSDL120/  
 7/20068.50DatK1204CTDLGT128/12/20066.75DatK1204THD  
 C120/5/20064.00Khong  
 DatK1204CTRR113/5/20066.00DatK1301CSDL120/12/20064.  
 25Khong  
 DatK1301CTDLGT125/7/20068.00DatK1301THDC120/5/2006  
 7.75DatK1301CTRR113/5/20068.00DatK1302CSDL120/12/20  
 066.75DatK1302CTDLGT125/7/20065.00DatK1302THDC120/  
 5/20068.00DatK1302CTRR113/5/20068.50DatK1303CSDL12  
 0/12/20064.00Khong  
 DatK1303CTDLGT125/7/20064.50Khong  
 DatK1303CTDLGT27/8/20064.00Khong  
 DatK1303CTDLGT315/8/20064.25Khong  
 DatK1303THDC120/5/20064.50Khong  
 DatK1303CTRR113/5/20063.25Khong  
 DatK1303CTRR220/5/20065.00DatK1304CSDL120/12/20067.  
 75DatK1304CTDLGT125/7/20069.75DatK1304THDC120/5/20  
 065.50DatK1304CTRR113/5/20065.00DatK1305CSDL120/12/  
 20069.25DatK1305CTDLGT125/7/200610.00DatK1305THDC  
 120/5/20068.00DatK1305CTRR113/5/200610.00Dat



**HOCVIEN**

MAHV	HO	TEN	NGSINH	GIOITINH	NOISINH	MALOP
K1101	Nguyen Van	A	27/1/1986	Nam	TpHCM	K11
K1102	Tran Ngoc	Han	14/3/1986	Nu	Kien Giang	K11
K1103	Ha Duy	Lap	18/4/1986	Nam	Nghe An	K11
K1104	Tran Ngoc	Linh	30/3/1986	Nu	Tay Ninh	K11
K1105	Tran Minh	Long	27/2/1986	Nam	TpHCM	K11
K1106	Le Nhat	Minh	24/1/1986	Nam	TpHCM	K11
K1107	Nguyen Nhu	Nhut	27/1/1986	Nam	Ha Noi	K11
K1108	Nguyen Manh	Tam	27/2/1986	Nam	Kien Giang	K11
K1109	Phan Thi Thanh	Tam	27/1/1986	Nu	Vinh Long	K11
K1110	Le Hoai	Thuong	5/2/1986	Nu	Can Tho	K11
K1111	Le Ha	Vinh	25/12/1986	Nam	Vinh Long	K11
K1201	Nguyen Van	B	11/2/1986	Nam	TpHCM	K12
K1202	Nguyen Thi Kim	Duyen	18/1/1986	Nu	TpHCM	K12
K1203	Tran Thi Kim	Duyen	17/9/1986	Nu	TpHCM	K12
K1204	Truong My	Hanh	19/5/1986	Nu	Dong Nai	K12
K1205	Nguyen Thanh	Nam	17/4/1986	Nam	TpHCM	K12
K1206	Nguyen Thi Truc	Thanh	4/3/1986	Nu	Kien Giang	K12
K1207	Tran Thi Bich	Thuy	8/2/1986	Nu	Nghe An	K12
K1208	Huynh Thi Kim	Trieu	8/4/1986	Nu	Tay Ninh	K12
K1209	Pham Thanh	Trieu	23/2/1986	Nam	TpHCM	K12
K1210	Ngo Thanh	Tuan	14/2/1986	Nam	TpHCM	K12
K1211	Do Thi	Xuan	9/3/1986	Nu	Ha Noi	K12
K1212	Le Thi Phi	Yen	12/3/1986	Nu	TpHCM	K12
K1301	Nguyen Thi Kim	Cuc	9/6/1986	Nu	Kien Giang	K13
K1302	Truong Thi My	Hien	18/3/1986	Nu	Nghe An	K13
K1303	Le Duc	Hien	21/3/1986	Nam	Tay Ninh	K13
K1304	Le Quang	Hien	18/4/1986	Nam	TpHCM	K13
K1305	Le Thi	Huong	27/3/1986	Nu	TpHCM	K13
K1306	Nguyen Thai	Huu	30/3/1986	Nam	Ha Noi	K13
K1307	Tran Minh	Man	28/5/1986	Nam	TpHCM	K13
K1308	Nguyen Hieu	Nghia	8/4/1986	Nam	Kien Giang	K13
K1309	Nguyen Trung	Nghia	18/1/1987	Nam	Nghe An	K13
K1310	Tran Thi Hong	Tham	22/4/1986	Nu	Tay Ninh	K13
K1311	Tran Minh	Thuc	4/4/1986	Nam	TpHCM	K13
K1312	Nguyen Thi Kim	Yen	7/9/1986	Nu	TpHCM	K13

**BẢNG THUỘC TÍNH**

Quan hệ	Thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
<b>KHOA</b>	MAKHOA	Mã khoa (khóa chính)	varchar(4)
	TENKHOA	Tên khoa	varchar(40)
	NGTLAP	Ngày thành lập khoa	smalldatetime
	TRGKHOA	Trưởng khoa (mã giáo viên)	char(4)
<b>MONHOC</b>	MAMH	Mã môn học (khóa chính)	varchar(10)
	TENMH	Tên môn học	varchar(40)
	TCLT	Số tín chỉ lý thuyết	tinyint
	TCTH	Số tín chỉ thực hành	tinyint
	MAKHOA	Môn học thuộc khoa nào	varchar(4)
<b>DIEUKIEN</b>	MAMH	Mã môn học (thuộc tính khóa)	varchar(10)
	MAMH_TRUOC	Mã môn học phải học trước (thuộc tính khóa)	varchar(10)
<b>GIAOVIEN</b>	MAGV	Mã giáo viên (khóa chính)	char(4)
	HOTEN	Họ tên	varchar(40)
	HOCVI, HOCHAM	Học vị, học hàm	varchar(10)
	GIOITINH	Giới tính	varchar(3)
	NGSINH, NGVL	Ngày sinh, ngày vào làm việc	smalldatetime
	HESO	Hệ số lương	numeric(4,2)
	MUCLUONG	Mức lương	money
	MAKHOA	Thuộc khoa nào	varchar(4)
<b>LOP</b>	MALOP	Mã lớp (khóa chính)	char(3)
	TENLOP	Tên lớp	varchar(40)
	TRGLOP	Lớp trưởng (mã học viên)	char(5)
	SISO	Sĩ số lớp	tinyint
	MAGVCN	Mã giáo viên chủ nhiệm	char(4)
<b>HOCVIEN</b>	MAHV	Mã học viên (khóa chính)	char(5)
	HO	Họ và tên lót	varchar(40)
	TEN	Tên	varchar(10)
	NGSINH	Ngày sinh	smalldatetime
	GIOITINH	Giới tính	varchar(3)
	NOISINH	Nơi sinh	varchar(40)
	MALOP	Mã lớp	char(3)
<b>GIANGDAY</b>	MALOP	Mã lớp (thuộc tính khóa)	char(3)
	MAMH	Mã môn học (thuộc tính khóa)	varchar(10)
	MAGV	Mã giáo viên	char(4)
	HOCKY	Học kỳ	tinyint
	NAM	Năm học	smallint
	TUNGAY, DENNGAY	Ngày bắt đầu và ngày kết thúc môn học	smalldatetime
<b>KETQUATHI</b>	MAHV	Mã học viên (thuộc tính khóa)	char(5)
	MAMH	Mã môn học (thuộc tính khóa)	varchar(10)
	LANTHI	Lần thi (thuộc tính khóa)	tinyint
	NGTHI	Ngày thi	smalldatetime
	DIEM	Điểm thi	numeric(4,2)
	KQUA	Kết quả thi	varchar(10)

**I. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (Data Definition Language):**

1. Tạo quan hệ và khai báo tất cả các ràng buộc khóa chính, khóa ngoại. Thêm vào 3 thuộc tính GHICHU, DIEMTB, XEPLOAI cho quan hệ HOCVIEN.
2. Mã học viên là một chuỗi 5 ký tự, 3 ký tự đầu là mã lớp, 2 ký tự cuối cùng là số thứ tự học viên trong lớp. VD: “K1101”
3. Thuộc tính GIOITINH chỉ có giá trị là “Nam” hoặc “Nu”.
4. Điểm số của một lần thi có giá trị từ 0 đến 10 và cần lưu đến 2 số lẻ (VD: 6.22).
5. Kết quả thi là “Dat” nếu điểm từ 5 đến 10 và “Khong dat” nếu điểm nhỏ hơn 5.
6. Học viên thi một môn tối đa 3 lần.
7. Học kỳ chỉ có giá trị từ 1 đến 3.
8. Học vị của giáo viên chỉ có thể là “CN”, “KS”, “Ths”, ”TS”, ”PTS”.
9. Lớp trưởng của một lớp phải là học viên của lớp đó.
10. Trưởng khoa phải là giáo viên thuộc khoa và có học vị “TS” hoặc “PTS”.
11. Học viên ít nhất là 18 tuổi.
12. Giảng dạy một môn học ngày bắt đầu (TUNGAY) phải nhỏ hơn ngày kết thúc (DENNGAY).
13. Giáo viên khi vào làm ít nhất là 22 tuổi.
14. Tất cả các môn học đều có số tín chỉ lý thuyết và tín chỉ thực hành chênh lệch nhau không quá 3.
15. Học viên chỉ được thi một môn học nào đó khi lớp của học viên đã học xong môn học này.
16. Mỗi học kỳ của một năm học, một lớp chỉ được học tối đa 3 môn.
17. Sĩ số của một lớp bằng với số lượng học viên thuộc lớp đó.
18. Trong quan hệ DIEUKIEN giá trị của thuộc tính MAMH và MAMH\_TRUOC trong cùng một bộ không được giống nhau (“A”, ”A”) và cũng không tồn tại hai bộ (“A”, ”B”) và (“B”, ”A”).
19. Các giáo viên có cùng học vị, học hàm, hệ số lương thì mức lương bằng nhau.
20. Học viên chỉ được thi lại (lần thi >1) khi điểm của lần thi trước đó dưới 5.
21. Ngày thi của lần thi sau phải lớn hơn ngày thi của lần thi trước (cùng học viên, cùng môn học).
22. Học viên chỉ được thi những môn mà lớp của học viên đó đã học xong.
23. Khi phân công giảng dạy một môn học, phải xét đến thứ tự trước sau giữa các môn học (sau khi học xong những môn học phải học trước mới được học những môn liền sau).
24. Giáo viên chỉ được phân công dạy những môn thuộc khoa giáo viên đó phụ trách.

**II. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (Data Manipulation Language):**

1. Tăng hệ số lương thêm 0.2 cho những giáo viên là trưởng khoa.

2. Cập nhật giá trị điểm trung bình tất cả các môn học (DIEMTB) của mỗi học viên (tất cả các môn học đều có hệ số 1 và nếu học viên thi một môn nhiều lần, chỉ lấy điểm của lần thi sau cùng).
3. Cập nhật giá trị cho cột GHICHU là “Cam thi” đối với trường hợp: học viên có một môn bất kỳ thi lần thứ 3 dưới 5 điểm.
4. Cập nhật giá trị cho cột XEPLOAI trong quan hệ HOCVIEN như sau:
  - Nếu  $DIEMTB \geq 9$  thì  $XEPLOAI = "XS"$
  - Nếu  $8 \leq DIEMTB < 9$  thì  $XEPLOAI = "G"$
  - Nếu  $6.5 \leq DIEMTB < 8$  thì  $XEPLOAI = "K"$
  - Nếu  $5 \leq DIEMTB < 6.5$  thì  $XEPLOAI = "TB"$
  - Nếu  $DIEMTB < 5$  thì  $XEPLOAI = "Y"$

### III. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu:

1. In ra danh sách (mã học viên, họ tên, ngày sinh, mã lớp) lớp trưởng của các lớp.
2. In ra bảng điểm khi thi (mã học viên, họ tên, lần thi, điểm số) môn CTRR của lớp “K12”, sắp xếp theo tên, họ học viên.
3. In ra danh sách những học viên (mã học viên, họ tên) và những môn học mà học viên đó thi lần thứ nhất đã đạt.
4. In ra danh sách học viên (mã học viên, họ tên) của lớp “K11” thi môn CTRR không đạt (ở lần thi 1).
5. \* Danh sách học viên (mã học viên, họ tên) của lớp “K” thi môn CTRR không đạt (ở tất cả các lần thi).
6. Tìm tên những môn học mà giáo viên có tên “Tran Tam Thanh” dạy trong học kỳ 1 năm 2006.
7. Tìm những môn học (mã môn học, tên môn học) mà giáo viên chủ nhiệm lớp “K11” dạy trong học kỳ 1 năm 2006.
8. Tìm họ tên lớp trưởng của các lớp mà giáo viên có tên “Nguyen To Lan” dạy môn “Co So Du Lieu”.
9. In ra danh sách những môn học (mã môn học, tên môn học) phải học liền trước môn “Co So Du Lieu”.
10. Môn “Cau Truc Roi Rac” là môn bắt buộc phải học liền trước những môn học (mã môn học, tên môn học) nào.
11. Tìm họ tên giáo viên dạy môn CTRR cho cả hai lớp “K11” và “K12” trong cùng học kỳ 1 năm 2006.
12. Tìm những học viên (mã học viên, họ tên) thi không đạt môn CSDL ở lần thi thứ 1 nhưng chưa thi lại môn này.
13. Tìm giáo viên (mã giáo viên, họ tên) không được phân công giảng dạy bất kỳ môn học nào.

14. Tìm giáo viên (mã giáo viên, họ tên) không được phân công giảng dạy bất kỳ môn học nào thuộc khoa giáo viên đó phụ trách.
15. Tìm họ tên các học viên thuộc lớp “K11” thi một môn bất kỳ quá 3 lần vẫn “Không đạt” hoặc thi lần thứ 2 môn CTRR được 5 điểm.
16. Tìm họ tên giáo viên dạy môn CTRR cho ít nhất hai lớp trong cùng một học kỳ của một năm học.
17. Danh sách học viên và điểm thi môn CSDL (chỉ lấy điểm của lần thi sau cùng).
18. Danh sách học viên và điểm thi môn “Co So Du Lieu” (chỉ lấy điểm cao nhất của các lần thi).
19. Khoa nào (mã khoa, tên khoa) được thành lập sớm nhất.
20. Có bao nhiêu giáo viên có học hàm là “GS” hoặc “PGS”.
21. Thống kê có bao nhiêu giáo viên có học vị là “CN”, “KS”, “Ths”, “TS”, “PTS” trong mỗi khoa.
22. Mỗi môn học thống kê số lượng học viên theo kết quả (đạt và không đạt).
23. Tìm giáo viên (mã giáo viên, họ tên) là giáo viên chủ nhiệm của một lớp, đồng thời dạy cho lớp đó ít nhất một môn học.
24. Tìm họ tên lớp trưởng của lớp có sĩ số cao nhất.
25. \* Tìm họ tên những LOPTRG thi không đạt quá 3 môn (mỗi môn đều thi không đạt ở tất cả các lần thi).
26. Tìm học viên (mã học viên, họ tên) có số môn đạt điểm 9,10 nhiều nhất.
27. Trong từng lớp, tìm học viên (mã học viên, họ tên) có số môn đạt điểm 9,10 nhiều nhất.
28. Trong từng học kỳ của từng năm, mỗi giáo viên phân công dạy bao nhiêu môn học, bao nhiêu lớp.
29. Trong từng học kỳ của từng năm, tìm giáo viên (mã giáo viên, họ tên) giảng dạy nhiều nhất.
30. Tìm môn học (mã môn học, tên môn học) có nhiều học viên thi không đạt (ở lần thi thứ 1) nhất.
31. Tìm học viên (mã học viên, họ tên) thi môn nào cũng đạt (chỉ xét lần thi thứ 1).
32. \* Tìm học viên (mã học viên, họ tên) thi môn nào cũng đạt (chỉ xét lần thi sau cùng).
33. \* Tìm học viên (mã học viên, họ tên) đã thi tất cả các môn đều đạt (chỉ xét lần thi thứ 1).
34. \* Tìm học viên (mã học viên, họ tên) đã thi tất cả các môn đều đạt (chỉ xét lần thi sau cùng).
35. \*\* Tìm học viên (mã học viên, họ tên) có điểm thi cao nhất trong từng môn (lấy điểm ở lần thi sau cùng).