**BÀI TẬP ĐẠI SỐ QUAN HỆ VÀ SQL**

Bài 1: Cho cơ sở dữ liệu gồm các quan hệ:

SINHVIEN (MASV, TENSV, DIACHI, MALOP)

LOP (MALOP, TENLOP, LOPTRUONG)

1. Hãy dùng ngôn ngữ SQL để tạo các quan hệ trên.

**CREATE TABLE SINHVIEN (MASV CHAR(10) NOT NULL,**

**TENSV VARCHAR(15),**

**DIACHI VARCHAR(20),**

**MALOP CHAR(5))**

**CREATE TABLE LOP (MALOP CHAR(5) foreign key references SINHVIEN,**

**TENLOP CHAR(4),**

**LOPTRUONG CHAR(15))**

2) Biểu diễn các yêu cầu sau bằng đại số quan hệ và câu lệnh SQL

a) Đưa ra tên của các sinh viên học lớp C1 có địa chỉ là ’Hà nội’.

**)**

**SELECT TENSV**

**FROM SINH VIEN, LOP**

**WHERE SINHVIEN. MALOP= LOP. MALOP**

**and TENLOP = “ C1” and DIACHI = “ Hà Nội”**

b) Đưa ra danh sách các tên lớp, lớp trưởng của tất cả các lớp.

**SELECT TENLOP, LOPTRUONG**

**FROM LOP**

3) Thực hiện một số yêu cầu sau bằng SQL

a) Thay đổi địa chỉ mới ở Hà nội cho các sinh viên có MASV = 'SV07'

**UPDATE SINHVIEN**

**SET DIACHI= “ Hà Nội”**

**WHERE MASV = 'SV07'**

b) Xoá sinh viên với MASV = 'SV08'

**DELETE SINHVIEN**

**WHERE MASV = 'SV08'**

Bài 2: Cho các quan hệ với lược đồ sau:

CB (MaCB, TenCB, SoNamCT, NgayVD, DiaChi, MaCQ)

CQ (MaCQ, DiachiCQ)

1) Hãy biểu diễn các yêu cầu sau bằng cả biểu thức đại số quan hệ và câu hỏi SQL:

a) Cho biết mã cán bộ, tên cán bộ của những cán bộ có địa chỉ là ‘Ha Tay’ có số năm công tác lớn hơn 10.

**SELECT MaCB, TenCB**

**FROM CB**

**WHERE SoNamCT> “ 10” and DIACHI = “ Hà Tây”**

b) Cho biết tên cán bộ và địa chỉ cơ quan của tất cả các cán bộ.

**SELECT TenCB, DiaChiCQ**

**FROM CB, CQ**

**WHERE CB. MaCQ= CQ. MaCQ**

c) Cho biết tên những cán bộ có địa chỉ cơ quan là ‘Hà Nội’.

Hoặc

**SELECT TenCB**

**FROM CB, CQ**

**WHERE CB. MaCQ= CQ. MaCQ**

**and DiaChiCQ = “ Hà Nội”**

2) Hãy biểu diễn các yêu cầu sau bằng câu hỏi SQL:

a) Cho biết tổng số cán bộ hiện có trong cơ sở dữ liệu.

**SELECT COUNT(MaCB)**

**FROM CB**

b) Cho biết mã cán bộ, tên cán bộ của các cán bộ có số năm công tác nhiều nhất.

**SELECT MaCB, TenCB**

**FROM CB**

**WHERE SoNamCT= Max**

Bài 3: Cho CSDL với các quan hệ sau:

NHANVIEN (MSNV,TENNV, TUOI, GIOITINH, LUONG, MAPHONG)

PHONG (MAPHONG, TENPHONG)

1) Biểu diễn bằng SQL và đại số quan hệ các yêu cầu sau đây:

a) Tìm tên phòng mà chưa có nhân viên nào.

**( PHONG) - (NHANVIEN\*PHONG)**

**(SELECT TENPHONG**

**FROM PHONG)**

**MINUS**

**(SELECT TENPHONG**

**FROM NHANVIEN,PHONG**

**WHERE NHANVIEN. MAPHONG = PHONG. MAPHONG)**

b) Cho biết danh sách các nhân viên nữ làm trong phòng ‘Kế toán’.

**(NHANVIEN)\* (PHONG))**

**SELECT MSNV,TENNV**

**FROM NHANVIEN,PHONG**

**WHERE NHANVIEN. MAPHONG = PHONG. MAPHONG**

**AND TENPHONG= ‘Kế toán’ AND GIOITINH= ‘Nữ’**

c) Cho biết tên phòng làm việc của các nhân viên trong phòng có mã là P1 và P2.

**(PHONG\* NHANVIEN))**

**SELECT TENPHONG**

**FROM PHONG**

**WHERE NHANVIEN. MAPHONG = PHONG. MAPHONG**

**AND MAPHONG= ‘P1’ AND MAPHONG= ‘P2’**

d) Tìm tất cả các nhân viên không làm trong phòng ‘Hành chính’ và phòng ‘Tổ chức’.

**(NHANVIEN\* PHONG) -**

**(NHANVIEN\* PHONG))**

**(SELECT MSNV,TENNV, TUOI,GIOITINH**

**FROM NHANVIEN,PHONG**

**WHERE NHANVIEN. MAPHONG = PHONG. MAPHONG)**

**MINUS**

**(SELECT MSNV,TENNV, TUOI,GIOITINH**

**FROM NHANVIEN,PHONG**

**WHERE NHANVIEN. MAPHONG = PHONG. MAPHONG**

**AND TENPHONG= ‘Hành chính’**

**AND TENPHONG = ‘Kế toán’)**

2) Biểu diễn bằng ngôn ngữ SQL các yêu cầu sau:

a) Tìm nhân viên làm trong phòng ‘Tổ chức’ có lương cao nhất.

**SELECT MSNV, TENNV**

**FROM NHANVIEN,PHONG**

**WHERE NHANVIEN. MAPHONG = PHONG. MAPHONG**

**AND TENPHONG= ‘Tổ chức’**

**AND MAX (LUONG)**

b) Cho biết trong phòng ‘Hành chính’ có bao nhiêu nhân viên nam.

**SELECT COUNT(MSNV)**

**FROM NHANVIEN, PHONG**

**WHERE NHANVIEN. MAPHONG = PHONG. MAPHONG**

**AND TENPHONG= ‘Hành chính’**

**AND GIOITINH= ‘Nam’**

Bài 4: Cho cơ sở dữ liệu gồm các quan hệ:

NHANSU (MANS, HOTEN, NGAYSINH, PHONGBAN, LUONG)

TRINHDO (MANS, NGOAINGU, TRINHDO)

1. Hãy dùng ngôn ngữ SQL để tạo các quan hệ trên.

**CREAT TABLE NHANSU (MaNS CHAR(6) Not NULL,**

**HOTEN VARCHAR(20),**

**NGAYSINH DATE,**

**PHONGBAN VARCHAR(10),**

**LUONG CHAR(10) Not NULL)**

**CREAT TABLE TRINHDO (MaNS CHAR(6) foreign key references NHANSU,**

**NGOAINGU VARCHAR(15)**

**TRINHDO CHAR(2))**

2) Biểu diễn các yêu cầu sau bằng đại số quan hệ và câu lệnh SQL

a) Đưa ra tên của các nhân viên tại phòng Kỹ thuật có lương từ 1000000 trở lên.

**SELECT HOTEN**

**FROM NHANSU**

**WHERE PHONGBAN= ‘ Kỹ thuật’**

**AND LUONG >=1000000**

b) Đưa ra danh sách ngoại ngữ và trình độ của từng nhân viên.

**(NHANSU \* TRINHDO)**

**SELECT MANS, HOTEN, NGOAINGU, TRINH DO**

**FROM NHANSU, TRINHDO**

**WHERE NHANSU.MANS= TRINHDO. MANS**

3) Thực hiện một số yêu cầu sau:

a) Thay đổi nhân viên với MANS = 'NS07' có biết tiếng ‘Trung’ trình độ ‘A’.

**UPDATE TRINHDO**

**SET NGOAINGU= ‘ Tiếng Trung’, TRINHDO= ‘ A’**

**WHERE NHANSU.MANS= TRINHDO. MANS**

**AND MANS= ‘ NS07’**

b) Xoá nhân viên không biết ngoại ngữ nào.

**DELETE NHANSU, TRINHDO**

**WHERE NHANSU. MANS= TRINHDO.MANS**

**AND NGOAINGU = “ Không có”**

Bài 5: Cho CSDL với các quan hệ sau:

CUNGCAP (MSCC, TEN\_CC, DCNCC)

MATHANG (MSCC, MSMH)

Biểu diễn bằng SQL và đại số quan hệ các yêu cầu sau đây

a. Tìm mã số nhà cung cấp đã cung cấp

- Ít nhất một mặt hàng.

**(MATHANG)**

**SELECT MSCC**

**FROM MATHANG**

- Không cung cấp mặt hàng nào.

**(CUNGCAP) - (MATHANG)**

**(SELECT MSCC**

**FROM CUNGCAP)**

**MINUS**

**(SELECT MSCC**

**FROM MATHANG)**

- Cung cấp mặt hàng có mã số 20.

**(MATHANG))**

**SELECT MSCC**

**FROM MATHANG**

**WHERE MSMH= ‘20’**

- Cung cấp ít nhất một mặt hàng nhưng không có mặt hàng nào có mã số là 20.

**(MATHANG) - (MATHANG))**

**(SELECT MSCC**

**FROM MATHANG)**

**MINUS**

**(SELECT MSCC**

**FROM MATHANG**

**WHERE MSMH= ‘20’)**

b. Mặt hàng có mã là 27, 30 được cung cấp bởi các nhà cung cấp nào.

**( MATHANG \* CUNGCAP))**

**SELECT MSCC, TEN\_CC**

**FROM MATHANG, CUNGCAP**

**WHERE MATHANG. MSCC= CUNGCAP . MSCC**

**And MSMH= ‘27’ and MSMH= ‘30’**

Bài 6: Cho CSDL với các quan hệ sau:

NHAVAN (MANV, HOTEN, NGAYSINH, QUEQUAN)

TACPHAM (MANV, TENTP, NAMXB, DATGIAI)

1. Hãy dùng ngôn ngữ SQL để tạo các quan hệ trên.

**CREAT TABLE NHAVAN (MANV CHAR(6) Not NULL,**

**HOTEN VARCHAR(20),**

**NGAYSINH DATE,**

**QUEQUAN VARCHAR(20))**

**CREAT TABLE TACPHAM (MANV CHAR(6) foreign key references NHAVAN,**

**TENTP VARCHAR(15),**

**NAMXB CHAR(4) Not NULL,**

**DATGIAI VARCHAR(15))**

2) Biểu diễn các yêu cầu sau bằng đại số quan hệ và câu lệnh SQL

a) Đưa ra tên nhà văn và tên tác phẩm đạt giải năm 2000.

**(NHAVAN \* TACPHAM))**

**SELECT HOTEN, TENTP**

**FROM NHAVAN, TACPHAM**

**WHERE NHAVAN. MANV= TACPHAM** . MANV

**AND DATGIAI = ‘năm 2000’**

b) Đưa ra danh sách các nhà văn, các tác phẩm và năm xuất bản.

**(NHAVAN \* TACPHAM)**

**SELECT MANV, HOTEN, NGAYSINH, QUEQUAN, TENTP, NAMXB**

**FROM NHAVAN, TACPHAM**

**WHERE NHAVAN. MANV= TACPHAM** . MANV

3) Thực hiện một số yêu cầu sau:

a) Thay đổi quê của nhà văn với MANV = 'NV07', có quê là ‘Hưng yên’.

**UPDATE NHAVAN**

**SET QUEQUAN = ‘Hưng Yên’**

**WHERE MANS= ‘NV07’**

b) Xoá những tác phẩm không đạt giải.

**DELETE TACPHAM**

**WHERE Datgiai = ‘khong dat’**

Bài 7: Cho cơ sở dữ liệu Thực tập như sau:

SV (MASV, HOTEN, NAMSINH, QUE, HOCLUC)

DT (MADT, TENDT, CHUNHIEM, KINHPHI)

SD (MASV, MADT, NOI\_THUONG\_TRU, KM, KQ)

1. Sử dụng các phép toán của Đại số quan hệ thực hiện:

a. Cho biết các nơi thực tập xa trường ( KM >100) của đề tài có mã số là 3.

**(SV \* SD \* DT))**

b. Cho biết mã số và tên của sinh viên thực hiện đề tài có mã số là 3.

**(SV \* SD))**

**SELECT MASV, HOTEN**

**FROM SV,SD**

**WHERE SV. MASV= SD. MASV**

**AND MADT= ‘3’**

c. Cho thông tin về đề tài có sinh viên thực tập.

**(SD \* DT)**

**SELECT MADT, TENDT, CHUNHIEM, KINHPHI**

**FROM SD.DT**

**WHERE SD. MADT= DT.MADT**

2. Sử dụng các phép tìm kiếm của ngôn ngữ hỏi SQL thực hiện:

a. Cho biết danh sách sinh viên trẻ (dưới 24) và học khá/ giỏi ( HOCLUC >= 8).

**SELECT MASV, HOTEN,GIOITINH,NAMSINH,QUE**

**FROM SV**

**WHERE HOCLUC >=8**

**NAMSINH > 1997**

b. Cho biết thông tin đầy đủ về những sinh viên thực hiện đề tài 5.

**((SV \* SD \* DT))**

**SELECT MASV, HOTEN, NAMSINH, QUE, HOCLUC, MADT, TENDT, CHUNHIEM, KINHPHI, NOI\_THUONG\_TRU, KM, KQ**

**FROM SV,DT,SD**

**WHERE SV. MASV= SD. MASV**

**AND SD. MADT= DT.MADT**

**AND MADT= ‘5’**

c. Cho biết thông tin về những sinh viên sinh trước năm 1985 quê ở ‘Bắc Kạn’.

**(SV \* SD \* DT))**

**SELECT MASV, HOTEN, NAMSINH, QUE, HOCLUC, MADT, TENDT, CHUNHIEM, KINHPHI, NOI\_THUONG\_TRU, KM, KQ**

**FROM SV,DT,SD**

**WHERE SV. MASV= SD. MASV**

**AND SD. MADT= DT.MADT**

**AND QUE= ‘Bắc Kan’AND NAMSINH< ‘1985’**

Bài 8: Cho cơ sở dữ liệu gồm các quan hệ:

DOCGIA (MADG, HOTEN, HOCVI)

SACHMUON (MADG, TENSACH, SOTRANG, NGAYMUON, NGAYTRA)

1. Hãy dùng ngôn ngữ SQL để tạo các quan hệ trên.

**CREAT TABLE DOCGIA (MADG CHAR(6) Not NULL,**

**HOTEN VARCHAR(20),**

**HOCVI CHAR(10))**

**CREAT TABLE SACHMUON (MADG CHAR(6) foreign key references DOCGIA**

**TENSACH VARCHAR(20),**

**SOTRANG CHAR(3) Not NULL,**

**NGAYMUON DATE,**

**NGAYTRA DATE)**

2) Biểu diễn các yêu cầu sau bằng đại số quan hệ và câu lệnh SQL

a) Đưa ra tên và học vị của các đọc giả đã mượn sách.

**(DOCGIA \* SACHMUON)**

**SELECT HOTEN, HOCVI**

**FROM DOCGIA, SACHMUON**

**WHERE DOCGIA . MADG = SACHMUON . MADG**

b) Đếm tổng số sách mà các độc giả đã mượn.

**SELECT MADG, COUNT (TENSACH)**

**FROM DOCGIA, SACHMUON**

**WHERE DOCGIA . MADG = SACHMUON . MADG**

3) Thực hiện một số yêu cầu sau:

a) Thay đổi dữ liệu với thông tin độc giả 10 mượn sách Access.

**UPDATE DOCGIA, SACHMUON**

**SET TENSACH= ‘Access’**

**WHERE DOCGIA. MADG = SACHMUON. MADG**

**and MADG = ‘10’**

b) Xoá những độc giả đã trả sách.

**DELETE DOCGIA, SACHMUON**

**WHERE DOCGIA.madg = SACHMUON.madg**

**AND NGAYTRA**

Bài 9: Cho cơ sở dữ liệu gồm các quan hệ:

HOCSINH (MAHS, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI)

DIEM (MAHS, MONHOC, DIEM)

1. Hãy dùng ngôn ngữ SQL để tạo các quan hệ trên.

**CREAT TABLE HOCSINH (MAHS CHAR(6) Not NULL,**

**HOTEN VARCHAR(20),**

**GIOITINH CHAR(3),**

**NGAYSINH DATE,**

**DIACHI VARCHAR(20))**

**CREAT TABLE DIEM (MAHS CHAR(6) foreign key references HOCSINH,**

**MONHOC VARCHAR(10),**

**DIEM CHAR(2) Not NULL)**

2) Biểu diễn các yêu cầu sau bằng đại số quan hệ và câu lệnh SQL

a) Đưa ra tên của các học sinh nam có địa chỉ là ‘Hải phòng’.

**(HOCSINH))**

**SELECT HOTEN**

**FROM HOCSINH**

**WHERE GIOITINH= ‘Nam’ and DIACHI= ‘Hải Phòng’**

b) Đưa ra điểm trung bình các môn học của từng học sinh.

**SELECT MAHS, HOTEN, MONHOC, AVG ( ĐIEM)**

**FROM DIEM, HOCSINH**

**WHERE DIEM.MAHS= HOCSINH.MAHS**

3) Thực hiện một số yêu cầu sau:

a) Cập nhật điểm cho học sinh có mã 50, môn học Pascal có điểm số là 10.

**UPDATE HOCSINH, DIEM**

**SET DIEM= ‘10’**

**WHERE HOCSINH . MAHS = DIEM . MAHS**

**AND MAHS = ‘50’ AND MONHOC = ‘Pascal’**

b) Xoá học sinh có điểm dưới 5.

**DELETE DIEM, HOCSINH**

**WHERE HOCSINH. MAHS=DIEM.MAHS and DIEM< ‘5’**

Bài 10: Cho CSDL quan hệ

SACH (Mã sách, Tên sách, Tên NXB)

NHANH (Mã nhánh, Tên nhánh, Địa chỉ, Điện thoại)

NGUOI\_MUON (Số thẻ, Họ tên, Địa chỉ, Điện thoại)

NHA\_XUAT\_BAN(Tên NXB, Địa chỉ, Điện thoại)

MUON\_SACH (Mã sách, Số thẻ, Mã nhanh, Ngày mượn, Ngày trả)

1) Hãy sử dụng câu hỏi truy vấn SQL để đưa ra:

a) Có bao nhiêu cuốn sách có tên là ‘Access’, tại nhánh có tên là ‘ĐHQG Hà Nội’

**SELECT COUNT( TENSACH)= ‘Access’**

**FROM MUONSACH, SACH, NHANH**

**WHERE MUONSACH . MASACH = SACH . MASACH**

**AND NHANH. MANHANH= MUONSACH. MANHANH**

**AND TENNHANH= ‘DHQG Hà Nội’**

b) Cho biết Họ tên, Địa chỉ của những người mượn sách

**(NGUOI\_MUON)**

**SELECT HOTEN, DIACHI**

**FROM NGUOI\_MUON**

c) Cho biết Họ tên, Địa chỉ, Tổng số sách mượn của những người mượn nhiều hơn 3 cuốn.

**SELECT HOTEN,DIACHI, COUNT( SELECT MASACH**

**FROM MUONSACH)**

**FROM NGUOIMUON, MUONSACH**

**WHERE NGUOIMUON. SOTHE = MUONSACH. SOTHE**

**(SELECT HOTEN,DIACHI, MASACH**

**FROM MUONSACH,NGUOIMUON**

**WHERE NGUOIMUON. SOTHE = MUONSACH. SOTHE**

**HAVING count (DISTINCT MASACH)>3)**

2) Thực hiện yêu cầu

a) Cập nhật sách có mã sách là ‘001’, Tên sách là ‘Nhập môn CSDL’, Tên NXB là ‘ĐHQG Thành phố Hồ Chí Minh’.

**INSERT INTO SACH**

**VALUES <‘001’, ‘Nhập môn CSDL’, ‘ĐHQG Thành phố Hồ Chí Minh’>**

b) Xóa sách có mã sách là ‘002’.

**DELETE SACH**

**WHERE Mã sách= ‘002’**

Bài 11: Cho cơ sở dữ liệu gồm 3 quan hệ sau:

SINH\_VIEN(Mã sinh viên, Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Quê quán)

DE\_TAI(Mã đề tài, Tên đề tài, Chủ nhiệm, Kinh phí)

THUC\_TAP(Mã đề tài, Mã sinh viên, Nơi thực tập, Kết quả)

1) Dùng ***đại số quan hệ và ngôn ngữ hỏi SQL*** để trả lời các câu hỏi sau:

1. Cho biết thông tin về những sinh viên quê ở ‘Hà Nội’.

**( (SINH\_VIEN\* THUC\_TAP \* DE\_TAI))**

**SELECT Mã sinh viên, Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Quê quán, Mã đề tài, Tên đề tài, Chủ nhiệm, Kinh phí, Nơi thực tập, Kết quả**

**FROM SINH\_VIEN, DE\_TAI, THUC\_TAP**

**WHERE SINH\_VIEN. Mã sinh viên = THUC\_TAP. Mã sinh viên**

**AND DE\_TAI. Mã đề tài = THUC\_TAP. Mã đề tài**

**AND Quê quán= ‘Hà Nội’**

1. Cho biết mã số và họ tên những sinh viên thực tập ở ‘Hải Phòng’.

**(SINH\_VIEN\* THUC\_TAP))**

**SELECT Mã sinh viên, Họ tên**

**FROM SINH\_VIEN, THUC\_TAP**

**WHERE SINH\_VIEN. Mã sinh viên = THUC\_TAP. Mã sinh viên**

**AND Nơi thực tập= ‘Hải Phòng’**

1. Cho biết mã số và họ tên những sinh viên tham gia đề tài có kinh phí >2 triệu và thực tập ở ‘Hải Phòng’.

**(SINH\_VIEN\* THUC\_TAP \* DE\_TAI))**

**(THUC\_TAP)) \* ((DE\_TAI))\* SINHVIEN)**

**SELECT Mã sinh viên, Họ tên**

**FROM SINH\_VIEN, THUC\_TAP, DE\_ TAI**

**WHERE SINH\_VIEN. Mã sinh viên = THUC\_TAP. Mã sinh viên**

**AND DE\_TAI. Mã đề tài = THUC\_TAP. Mã đề tài**

**AND Nơi thực tập= ‘Hải Phòng’**

**AND Kinh phí> ‘2’**

1. Cho biết mã số và họ tên những sinh viên không thực tập ở ‘Hải Phòng’.

πmasv, hoten(SINHVIEN \* THUCTAP) - πmasv, hoten((σnoithuctap = ‘Hải Phòng’ (THUCTAP)) \* (SINHVIEN))

(**SELECT Mã sinh viên, Họ tên**

**FROM SINH\_VIEN, THUC\_TAP**

**WHERE SINH\_VIEN. Mã sinh viên = THUC\_TAP. Mã sinh viên)**

MINUS

(**SELECT Mã sinh viên, Họ tên**

**FROM SINH\_VIEN, THUC\_TAP**

**WHERE SINH\_VIEN. Mã sinh viên = THUC\_TAP. Mã sinh viên**

**AND Nơi thực tập= ‘Hải Phòng’)**

1. Cho biết mã số và họ tên những sinh viên đạt kết quả cao nhất trong đợt thực tập.

πmasv, hoten**(SINH\_VIEN\* THUC\_TAP))**

**SELECT Mã sinh viên, Họ tên, MAX (Kết quả)**

**FROM SINH\_VIEN, THUC\_TAP**

**WHERE SINH\_VIEN. Mã sinh viên = THUC\_TAP. Mã sinh viên**

2) Mô tả kết quả của câu lệnh SQL sau:

a) Đưa ra tất cả những đề tài có kinh phí lớn hơn 20 triệu đồng

**SELECT Tên đề tài**

**FROM DETAI**

**WHERE Kinh phí > 20.000.000**

b) Đưa ra Mã sinh viên, Tên sinh viên, Tổng số đề tài đã thực hiện

**SELECT MSV, Họ tên, COUNT (Tên đề tài )**

**FROM SINHVIEN, DETAI**

**WHERE SINHVIEN. MSV= THUCTAP. MSV**

**AND THUCTAP.Mã đề tài= DETAI. Mã đề tài**