**ÔN TẬP**

**Câu 1**  Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết danh sách sinh viên thuộc khoa ‘CNTT’.

**Select \***

**From** SINHVIEN m, LOP n

**Where** m.MALOP=n.MALOP **and**  TENKHOA=’CNTT”

1. Cho biết danh sách sinh viên thi lần 1 môn Toán rời rạc (MAMON là ‘TRR’) đạt từ 7 điểm trở lên.

**Select** \*

**From** SINHVIEN m, LOP n, MONHOC p, KETQUA q

**Where** m.MASV=q.MASV **and** m.MALOP=n.MALOP

**and** p.MAMON=q.MAMON **and** MAMON=’TRR’ **and** DIEM >4

**Câu 2** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = GHIKLMN và tập các phụ thuộc hàm F = {I🡪LK, GH🡪L, H🡪K, IL🡪N, IK🡪M, IN🡪M, GK🡪N, GHI🡪K}. Hãy xác định dạng chuẩn của R.

**Câu 3** Cho các quan hệ sau:

**SANPHAM** (MASP, TENSP, KICHTHUOC, MAUSAC)

**NHASANXUAT** (MANSX, TENNSX, DIACHI)

**CUNGCAP** (MANSX, MASP, NGAY, SOLUONG, GHICHU)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết các sản phẩm có tên gồm 6 ký tự và bắt đầu bằng ký tự ‘A’.

**Select** TENSP

**From** SANPHAM

**Where** TENSP like ‘A\_%\_%\_%\_%\_%’

1. Cho biết tên các nhà sản xuất cung cấp tất cả các sản phẩm.

**Select** TENNSX

**From** SANPHAM m, NHASANXUAT n, CUNGCAP p

**Where** m.MASP=p.MASp and n.MANSX=p.MANSX

**Câu 4** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEGH và tập các phụ thuộc hàm F = {B🡪D, CE🡪H, DC🡪G, AD🡪H, ABC🡪D, AB 🡪E, C🡪ED, CH🡪G}. Hãy phân rã R thành các sơ đồ con ở BCNF.

**Câu 5**  Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các phép Đại số quan hệ sau:

1. Cho biết danh sách sinh viên nữ (GIOITINH là 1) thuộc lớp có mã là ‘11V’.
2. Cho biết điểm thi lần 1 môn Toán rời rạc (MAMON là ‘TRR’) của sinh viên có mã ‘11V4891’.

**Câu 6** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEGH và tập các phụ thuộc hàm F = {B🡪D, CE🡪H, DC🡪G, AD🡪H, ABC🡪D, AB 🡪E, C🡪ED, CH🡪G}. Tìm tất cả các khóa tối thiểu của R.

**TN = U – R = {ABCDEGH} – {DEGH} = {ABC}**

**TG = L R = {ABCDE} – {DEGH} = {DE}**

**TN+ = (ABC)+ = {ABCEDGH} = U**

**Vậy TN+ = U là siêu khóa**

**Câu 7** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (**MASV**, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, **MALOP**)

**LOP** (**MALOP**, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (**MAMON**, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (**MASV, MAMON**, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết danh sách các môn 3 tín chỉ.

**Select** \*

**From** MONHOC

**Where** SOTINCHI = 3

1. Cho biết danh sách sinh viên phải thi lại môn Toán rời rạc (MAMON là ‘TRR’). Giả sử rằng sinh viên phải thi lại nếu điểm thi lần 1 dưới 4.

**Select** \*

**From** SINHVIEN m, LOP n, MONHOC p, KETQUA q

**Where** m.MASV=q.MASV **and** m.MALOP=n.MALOP

**and** p.MAMON=q.MAMON **and** MAMON=’TRR’ **and** DIEM < 4

**Câu 9** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các phép Đại số quan hệ sau:

1. Cho biết danh sách sinh viên thuộc khoa ‘CNTT’.

SINHVIEN(TENKHOA=’CNTT’(LOP)

1. Cho biết điểm các môn 3 tín chỉ mà sinh viên có mã ‘11V4891’ thi lần 2.

**Câu 1 1** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết tên các độc giả đã mượn sách có MASACH là ‘AVTN00123’.

**Select** TENDG

**From** DOCGIA m, MUONTRA n, SACH p

**Where** m.MADG=MADG.n, n.MASACH=MASACH.p,

MASACH=’AVTN00123’, MAMT=NGAYMUON

1. Thống kê số lượng sách của từng đầu sách.

**Câu 12** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ACEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, CA🡪E, AH🡪R}, và phép tách R thành các sơ đồ con R1(CAE), R2(CT), R3(CHR), R4(CHA). Hãy kiểm tra tính bảo toàn thông tin của phép tách trên.

**Câu 13** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết tên, ngày sinh, địa chỉ của tất cả các độc giả.

**Select** TENDG, NGAYSINH, DIACHI

**From** DOCGIA

1. Cho biết mã sách mà độc giả có tên ‘Nguyễn Văn A’ đã mượn.

**Select**  MASACH

**From** MUONTRA m, DOCGIA n

**Where** m.MADG=n.MADG **and** TenDG=’Nguyễn Văn A’

**and** MAMT=NGAYMUON

**Câu 14** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ACEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, CA🡪E, AH🡪R}. Hãy phân rã R thành các lược đồ con ở BCNF.

**Câu 15** Cho các quan hệ sau:

**SANPHAM** (MASP, TENSP, KICHTHUOC, MAUSAC)

**NHASANXUAT** (MANSX, TENNSX, DIACHI)

**CUNGCAP** (MANSX, MASP, NGAY, SOLUONG, GHICHU)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Liệt kê các nhà sản xuất có địa chỉ tại ‘Hà Nội’.
2. Cho biết tên các sản phẩm có kích thước từ 10 đến 30 cm và có màu ‘Đỏ’.

**Câu 16** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEGH và tập các phụ thuộc hàm F = {B🡪D, CE🡪H, DC🡪G, AD🡪H, ABC🡪D, AB 🡪E, C🡪ED, CH🡪G}. Hãy phân rã R thành các sơ đồ con ở BCNF.

**Câu 17** Cho các quan hệ sau:

**SANPHAM** (MASP, TENSP, KICHTHUOC, MAUSAC)

**NHASANXUAT** (MANSX, TENNSX, DIACHI)

**CUNGCAP** (MANSX, MASP, NGAY, SOLUONG, GHICHU)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết các sản phẩm có màu ‘Đỏ’ hoặc ‘Xanh’.
2. Cho biết mã và tên các nhà sản xuất cung cấp tất cả các sản phẩm.

**Câu 18** Cho quan hệ R và tập phụ thuộc hàm F = {AB🡪C, B🡪D, CD🡪E, CE🡪G, G🡪A}.

1. Tìm một chuỗi suy diễn ra AB🡪G từ F.

**AB🡪C : AB🡪BC (Luật tăng trưởng thêm B)**

AB🡪CD(Luật bắc cầu) (1)

**B🡪D : BC🡪CD(Luật tăng trưởng thêm C)**

**CD🡪E : CD🡪CE(Luật tăng trưởng thêm C)**

CD🡪G(Luật bắc cầu) (2)

**CE🡪G**

**Từ (1) và (2) 🡪 AB 🡪 G từ F**

1. Tìm bao đóng của AB trên F.

**Xét PTH :**

**AB🡪C : X1 = X0 C = ABC**

**B🡪D : X2 = X1 D = ABCD**

**CD🡪E : X3 = X2 E = ABCDE**

**CE🡪G : X4 = X3 G = ABCDEG**

**Vậy (AB)+ = ABCDEG**

**Câu 19** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các phép Đại số quan hệ sau:

1. Cho biết mã các đầu sách có số lượng từ 1000 (cuốn) trở lên.
2. Cho biết tên các độc giả đã từng mượn sách.

**Câu 20** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCDGKP và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪B, CP🡪B, CG🡪DK, D🡪PG, BCD🡪K, CK🡪D}. Hãy tìm một phủ tối thiểu của F.

**Câu 21** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Đưa ra danh sách các sinh viên nam (GIOITINH là 0).
2. Cho biết danh sách các sinh viên chưa phải thi lại môn nào. Giả sử rằng sinh viên không phải thi lại nếu điểm thi lần 1 đạt từ 4 trở lên.

**Câu 22** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEGH và tập các phụ thuộc hàm F = {A🡪D, E🡪H, BC🡪G, DG🡪H, CE🡪D, AB🡪E, C🡪BE, ABH🡪C}.

1. Chứng minh rằng AB🡪G ∈ F**+**.
2. Tìm một khóa tối thiểu của R.

**Câu 23** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Đưa ra tên các sách có ngôn ngữ là ‘Tiếng Việt’.
2. Thống kê số lần mượn của các độc giả đã từng mượn sách.

**Câu 24** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, BC🡪E, BH🡪R, C🡪ET}. Hãy phân rã R thành các lược đồ con ở 3NF.

**Câu 25** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết có bao nhiêu sinh viên cùng tên là ‘Nguyễn Văn A’.
2. Đưa ra danh sách các lớp thuộc khoa ‘CNTT’.

**Câu 26** Áp dụng hệ tiên đề Amstrong, chứng minh các luật sau:

* Luật phản xạ chặt: X 🡪 X
* Luật tựa (giả) bắc cầu: Nếu X🡪Y và WY🡪Z thì WX🡪Z
* Luật hợp: Nếu X🡪Y và X🡪Z thì X🡪YZ
* Luật tách: Nếu X🡪YZ thì X🡪Y hoặc/và X🡪Z

**Câu 27** Cho các quan hệ sau:

**SANPHAM** (MASP, TENSP, KICHTHUOC, MAUSAC)

**NHASANXUAT** (MANSX, TENNSX, DIACHI)

**CUNGCAP** (MANSX, MASP, NGAY, SOLUONG, GHICHU)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Thêm một sản phẩm mới với các thông tin như sau: mã sản phẩm là ‘P11000123’, tên sản phẩm là ‘Bút máy TL123’, kích thước là 15 và màu sắc là ‘Đỏ’.
2. Cho biết mã và tên các nhà sản xuất có địa chỉ tại ‘Hà Nội’.

**Câu 28** Cho quan hệ R và tập phụ thuộc hàm F = {AB🡪C, B🡪D, CD🡪E, CE🡪G, G🡪A}.

1. Chứng minh rằng AB🡪E ∈ F**+**.
2. Chứng minh rằng AB là một khóa tối thiểu của R.

**Câu 29** Cho các quan hệ sau:

**NHANVIEN** (MANV, TENNHANVIEN, NGAYSINH, GIOITINH, LUONG, MACV, MAPHONG)

**PHONG** (MAPHONG, TENPHONG, DIADIEM, NGANSACH)

**CONGVIEC** (MACV, TENCV)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết số nhân viên của từng phòng.
2. Cho biết mã phòng mà nhân viên có lương cao nhất của phòng đó là nữ (GIOITINH = 1).

**Câu 30** Cho quan hệ R và tập phụ thuộc hàm F = {AB🡪C, B🡪D, CD🡪E, CE🡪G, G🡪A}.

1. Hãy tìm tất cả các khóa tối thiểu của R.
2. Hãy kiểm tra xem R có ở dạng chuẩn 3 hay không.

**Câu 31** Cho các quan hệ sau:

**SANPHAM** (MASP, TENSP, KICHTHUOC, MAUSAC)

**NHASANXUAT** (MANSX, TENNSX, DIACHI)

**CUNGCAP** (MANSX, MASP, NGAY, SOLUONG, GHICHU)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết các sản phẩm có mã bắt đầu bởi 2 ký tự ‘AB’.
2. Cho biết tên các nhà sản xuất đã cũng cấp từ 2 loại sản phẩm trở lên.

**Câu 32** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, BC🡪E, BH🡪R, C🡪ET}. Hãy xác định dạng chuẩn của R.

**Câu 33** Cho các quan hệ sau:

**NHANVIEN** (MANV, TENNHANVIEN, NGAYSINH, GIOITINH, LUONG, MACV, MAPHONG)

**PHONG** (MAPHONG, TENPHONG, DIADIEM, NGANSACH)

**CONGVIEC** (MACV, TENCV)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Đưa ra danh sách nhân viên họ ‘Nguyễn’.

**Select \***

**From** NHANVIEN

**Where** TENNHANVIEN like ‘Nguyễn%’

1. Cho biết tên các phòng có ngân sách cao nhất.

**Select** TENPHONG, MAX(NGANSACH)

**From** PHONG

**Câu 34** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEMN và tập các phụ thuộc hàm F = {A🡪D, E🡪N, BC🡪M, DM🡪N, CE🡪D, AB🡪E, C🡪BE, ABN🡪C}.

1. Chứng minh rằng AB🡪M ∈ F**+**.

**Đặt X0 = AB**

**Xét PTH :**

**A🡪D : X1 = X0 D = ABD**

**AB🡪E : X2 = X1 E = ABDE**

**E🡪N : X3 = X2 N = ABDEN**

**ABN🡪C : X4 = X3 C = ABCDEN**

**BC🡪M : X5 = X4 M = ABCDEMN**

**AB+ = ABCDEMN**

**Mà M AB**

**AB🡪M ∈ F+**

1. Tìm một khóa tối thiểu của R.

**F = {A🡪D, E🡪N, BC🡪M, DM🡪N, CE🡪D, AB🡪E, C🡪BE, ABN🡪C}**

**Đặt K = ABCDEMN**

**Loại A ta có (BCDEMN)+ = {BCDEMN} U nên không thể loại A**

**Loại B ta có (ACDEMN)+ = {ABCDEMN} U nên K = ACDEMN**

**Loại C ta có (ADEMN)+ = {ADEMN} U nên không thể loại C**

**Loại D ta có (ACEMN)+ = {ABCDEMN} U nên K = ACEMN**

**Loại E ta có (ACMN)+ = {ABCDEMN} U nên K = ACMN**

**Loại M ta có (ACN)+ = {ABCDEMN} U nên K = ACN**

**Loại N ta có (AC)+ = {ABCDEMN} } U nên K = AC**

**Vậy K = AC là khóa của lược đồ quan hệ**

**Câu 35** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết tên các sách có ngôn ngữ là ‘Tiếng Anh’.

**Select** TENSACH

**From** DAUSACH

**Where** NGONNGU = ‘Tiếng Anh’

1. Thống kê số lần được mượn của từng đầu sách.

**Câu 36** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ACEHRT, tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, CA🡪E, AH🡪R}, và phép tách R thành các sơ đồ con R1(CAE), R2(CT), R3(CHR), R4(CHA). Hãy kiểm tra tính bảo toàn thông tin của phép tách trên.

**Câu 37** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Đưa ra danh sách các sinh viên nữ (GIOITINH là 1).

**Select \***

**From** SINHVIEN m, LOP n

**Where** m.MALOP=n.MALOP and GIOITINH = 1

1. Cho biết danh sách các sinh viên chưa phải thi lại môn nào. Giả sử rằng sinh viên không phải thi lại nếu điểm thi lần 1 đạt từ 4 trở lên.

**Select \***

**From** SINHVIEN m, LOP n, MONHOC p, KETQUA q

**Where** m.MALOP=n.MALOP **and** p.MAMON=q.MAMON

**and** m.MASV=q.MASV **and** LANTHI >=4

**Câu 38** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, BC🡪E, BH🡪R, C🡪ET}. Hãy phân rã R thành các lược đồ con ở 3NF.

**Câu 39** Cho các quan hệ sau:

**NHANVIEN** (MANV, TENNHANVIEN, NGAYSINH, GIOITINH, LUONG, MACV, MAPHONG)

**PHONG** (MAPHONG, TENPHONG, DIADIEM, NGANSACH)

**CONGVIEC** (MACV, TENCV)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết danh sách các nhân viên có lương từ 700 đến 1000 (USD).
2. Đưa ra danh sách nhân viên được sắp xếp theo lương giảm dần.

**Câu 40** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = MNGHRT, tập các phụ thuộc hàm F = {N🡪T, HR🡪N, HT🡪R, MN🡪G, MH🡪R}, và phép tách R thành các sơ đồ con R1(GMN), R2(NT), R3(NHR), R4(MNH). Hãy kiểm tra tính bảo toàn thông tin của phép tách trên.

**Câu 41** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Thống kê số lượng đầu sách của từng nhà xuất bản (NXB).
2. Cho biết mã sách mà độc giả có tên ‘Nguyễn Văn A’ đã mượn.

**Câu 42** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ACDEKMN và tập các phụ thuộc hàm F = {A🡪D, E🡪N, CM🡪K, DK🡪N, CE🡪D, AM🡪E, C🡪ME, AMN🡪C}.

1. Chứng minh rằng AM🡪K ∈ F**+**.
2. Hãy kiểm tra xem R có ở dạng chuẩn BCNF hay không?

**Câu 43** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, QUEQUAN, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các phép Đại số quan hệ sau:

1. Cho biết danh sách sinh viên nữ quê ở ‘Hà Nam’.
2. Cho biết điểm các môn 3 tín chỉ mà sinh viên có mã ‘11V4891’ phải thi lại. Giả sử rằng sinh viên phải thi lại nếu điểm thi lần 1 dưới 4.

**Câu 44** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ACEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, CA🡪E, AH🡪R}. Hãy phân rã R thành các lược đồ con ở BCNF.

**Câu 45** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết tên các sách xuất bản năm 2000.
2. Đưa ra tên các đầu sách của tác giả ‘Nguyễn Văn A’ đã được mượn.

**Câu 46** Cho quan hệ R và tập phụ thuộc hàm F = {MN🡪C, N🡪D, CD🡪E, CE🡪G, G🡪M}.

1. Chứng minh rằng MN🡪E ∈ F**+**.
2. Chứng minh rằng MN là một khóa tối thiểu của R.

**Câu 47** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết tên các môn 3 tín chỉ.
2. Cho biết danh sách sinh viên phải học lại môn Toán rời rạc. Giả sử rằng môn Toán rời rạc có MAMON là ‘TRR’ và sinh viên phải học lại nếu điểm thi lần 2 dưới 4.

**Câu 48** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = GHIKLMN và tập các phụ thuộc hàm F = {I🡪LK, GH🡪L, H🡪K, IL🡪N, IK🡪M, IN🡪M, GK🡪N, GHI🡪K}. Hãy xác định dạng chuẩn của R.

**Câu 49** Cho các quan hệ sau:

**NHANVIEN** (MANV, TENNHANVIEN, NGAYSINH, GIOITINH, LUONG, MACV, MAPHONG)

**PHONG** (MAPHONG, TENPHONG, DIADIEM, NGANSACH)

**CONGVIEC** (MACV, TENCV)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết các nhân viên có lương dưới 700 (USD).
2. Cho biết số nhân viên của từng phòng.

**Câu 50** Cho các quan hệ sau:

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các phép Đại số quan hệ sau:

1. Cho biết tên các độc giả ở ‘Đà Nẵng’.
2. Cho biết tên các độc giả đã từng mượn sách.

**Câu 51**Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCDGKP và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪B, CP🡪B, CG🡪DK, D🡪PG, BCD🡪K, CK🡪D}. Hãy xác định dạng chuẩn của R.

**Câu 53** Cho các quan hệ sau:

**NHANVIEN** (MANV, TENNHANVIEN, NGAYSINH, GIOITINH, LUONG, MACV, MAPHONG)

**PHONG** (MAPHONG, TENPHONG, DIADIEM, NGANSACH)

**CONGVIEC** (MACV, TENCV)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết danh sách các nhân viên nữ có lương từ 1000 (USD) trở lên.
2. Đưa ra danh sách nhân viên được sắp xếp theo lương tăng dần.

**Câu 54** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = MNGHRT, tập các phụ thuộc hàm F = {N🡪T, HR🡪N, HT🡪R, MN🡪G, MH🡪R. Hãy phân rã R thành các sơ đồ con ở BCNF.

**Câu 55** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Thống kê số lớp của từng khoa.
2. Cho biết sinh viên có mã ‘11TH0011’ phải thi lại bao nhiêu lần. Giả sử rằng sinh viên phải thi lại nếu điểm thi lần 1 dưới 4.

**Câu 56** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, BC🡪E, BH🡪R, C🡪ET}. Hãy phân rã R thành các lược đồ con ở 3NF.

**Câu 57** Cho các quan hệ sau:

**NHANVIEN** (MANV, TENNHANVIEN, NGAYSINH, GIOITINH, LUONG, MACV, MAPHONG)

**PHONG** (MAPHONG, TENPHONG, DIADIEM, NGANSACH)

**CONGVIEC** (MACV, TENCV)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Đưa ra danh sách nhân viên nữ họ ‘Nguyễn’.
2. Cho biết số nhân viên của từng phòng.

**Câu 58** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEMN và tập các phụ thuộc hàm F = {A🡪D, E🡪N, BC🡪M, DM🡪N, CE🡪D, AB🡪E, C🡪BE, ABN🡪C}. Hãy xác định dạng chuẩn của R.

**Câu 59** Cho các quan hệ sau:

**SINHVIEN** (MASV, TENSV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MALOP)

**LOP** (MALOP, TENLOP, TENKHOA)

**MONHOC** (MAMON, TENMON, SOTINCHI)

**KETQUA** (MASV, MAMON, LANTHI, DIEM)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

1. Cho biết danh sách sinh viên thuộc lớp có mã ‘11TH01’.
2. Cho biết danh sách sinh viên thi lần 1 môn Toán rời rạc (MAMON là ‘TRR’) đạt từ 7 đến 9 điểm.

**Câu 60** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCDGKP và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪B, CP🡪B, CG🡪DK, D🡪PG, BCD🡪K, CK🡪D}. Hãy tìm một phủ tối thiểu của F.