Bài 1: 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🡪BC(luật tăng trưởng thêm B 1

B🡪D / BC🡪CD(luật tăng trưởng

CD🡪E / CD🡪CE(luật tăng trưởng thêm C)

🡪 BC🡪CE(bắc cầu)

CE🡪G(gt)

🡪BC🡪G(bắc cầu) 2

Từ 1 và 2 🡪 AB 🡪 G

1. Tìm bao đóng của AB trên F.

**Đặt X0=AB**

**Với mỗi phụ thuộc hàm có dạng vế trái của X0 và vế phải của X0 ta thực hiện kết nạp vế phải vào X0 tạo thành X1**

**Xét PTH : B D có B của X0 (AB) và D X0**

**X1 = X0 D = A,B,D**

**Xét PTH : AB C**

**X2 = X1 C = A,B,C,D**

**Xét PTH : CD E**

**X3 = X2 E = A,B, C, D,E**

**Xét PTH : CE G**

**X4 = X3 G = A,B, C, D,E,G**

**Vậy X = (AB)F+ = ABCDEG**

Bài 3: 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.

Tách vế phải PTH : { C  **B, CP B, CG D, CG K, D P, D G, BCD K, CK D }**

**C B : Tính C+ không dùng C B**

**C+ = {C} không có B vậy C B không thừa**

**CP B : Tính CP+**

**CP+ = {CP} không có B vậy CP B không thừa**

**CG D : Tính CG+**

**CG+ = {CBDGKP} có D vậy CG D thừa**

**CG K : Tính CG+**

**CG+ = {CBDGKP} có K vậy CG D thừa**

**D P : Tính D+**

**D+ = {DG} không có P vậy D P không thừa**

**D G : Tính D+**

**D+ = {DP} không có G vậy D P không thừa**

**BCD K : Tính BCD+**

**BCD+ = {BCDPGD} có K vậy BCD K không thừa**

**CK D : Tính CK+**

**CK+ = {CKB} không có D vậy CK D không thừa**

{ C  **B, CP B, D P, D G, BCD K, CK D }**

**Mấy cái mà bên trái hoặc bên phải mà chỉ có 1 thì ko xét đến**

**C**  **B, D**  **P, D**  **G**

**CP**  **B**

Bài 4:

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**+**.

**Đặt X0=A,B**

**Với mỗi phụ thuộc hàm có dạng vế trái của X0 và vế phải của X0 ta thực hiện kết nạp vế phải vào X0 tạo thành X1**

**Xét PTH : A D có A của X0 (AB) và D X0**

**X1 = X0 D = A,B,D**

**Xét PTH : AB E**

**X2 = X1 E = A,B,D,E**

**Xét PTH : E H**

**X3 = X2 H = A,B,D,E,H**

**Xét PTH : ABH C**

**X4 = X3 C = A,B,D,E,H,C**

**Xét PTH : BC G**

**X5 = X4 G = A,B,D,E,H,C,G**

**Mà G AB**

**AB🡪G ∈ F+**

Bàu 5: 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

**Select : Chọn**

**From : từ bảng nào**

**Where : điều kiện**

**Order by : sắp xếp thứ tự ASC : từ A-Z / DESC : từ Z-A**

**Group by : gom nhóm**

Bài 2: 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’.

**Select** MASP, TENSP, KICHTHUOC, MAUSAC

**From** SANPHAM

**Where** MAUSAC = ‘Đỏ’ and MAUSAC = ‘Xanh’

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

**Select** MANSX, TENNSX

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

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

**FROM** NHASANXUAT

Bài 6: 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’.

SINHVIENQUEQUAN=’Hà Nam’(SINHVIEN))

1. 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

Bài 7: 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.

**Select** TENSACH

**From** DAUSACH

**Where** NAMXB = 2000

1. Đưa ra tên các đầu sách của tác giả ‘Nguyễn Văn A’ đã được mượn.

**Select TENSACH**

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

**Where n.MADAUSACH=m.MADAUSACH and m.MASACH=p.MASACH and TENTACGIA=’Nguyễn Văn A’ and MAMT=NGAYTRA-NGAYMUON**

Câu 8: 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).

Select \*

From NHANVIEN m, PHONG n, CONGVIEC p

Where m.MAPHONG=n.PHONG, m.MACV=p.CONGVIEC and LUONG < 700

1. Cho biết số nhân viên của từng phòng.

Select

From

Where

**Câu 9:** 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’.

TENDG DIACHI=’Đà Nẵng’ (DOCGIA))

1. Cho biết tên các độc giả đã từng mượn sách.



****TENDG( (DOC GIA MUONTRA))



MADG=MADG



TENDG MAMT=NGAYMUON (MUONTRA)\*DOCGIA)