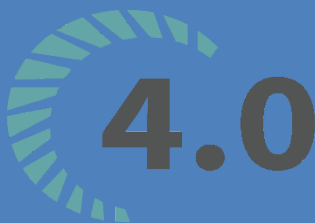




BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN – KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, ĐẠI
HỌC QUỐC GIA TP HCM

MÔN HỌC CƠ SỞ DỮ LIỆU



Sinh viên thực hiện: 20120131 - Nguyễn Văn Lộc

GV phụ trách: TS. Nguyễn Trần Minh Thư

ĐỒ ÁN/BÀI TẬP MÔN HỌC - CƠ SỞ DỮ LIỆU

HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2021-2022

HOẠT ĐỘNG A4 - 20120131	0



BẢNG THÔNG TIN

Họ và tên: Nguyễn Văn Lộc

MSSV: 20120131

HOẠT ĐỘNG A4 - 20120131	1



YÊU CẦU ĐỒ ÁN- BÀI TẬP

Loại bài tập	Lý thuyết • Thực hành • Đồ án Bài tập
Ngày bắt đầu	
Ngày kết thúc	

A. Yêu cầu của Hoạt động A4:

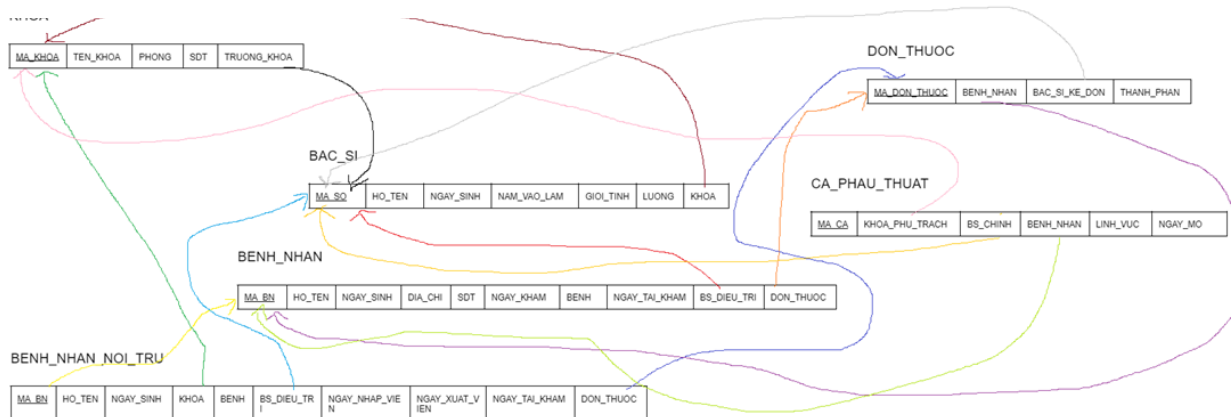
Liên hệ đến hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu đã thực hiện và lược đồ cơ sở dữ liệu đã được giáo viên cung cấp, tương ứng với mỗi phép toán trong ngôn ngữ đại số quan hệ, hãy thực hiện:

- Phát biểu 1 yêu cầu truy vấn dữ liệu trên hệ thống
- Thực hiện viết biểu thức quan hệ cho truy vấn trên, và sử dụng phép toán tương ứng.

B. Kết quả

Lược đồ CSDL quan hệ cho CSDL bệnh viện (hình ảnh rõ nét ở tập tin có tên **20120131_A2_20220309.png** trong cùng thư mục).

HOẠT ĐỘNG A4 - 20120131	2
-------------------------	---



KHOA

<u>Ma_khoa</u>	Ten_khoa	Phong	SDT	Truong_khoa
CTCH	Chấn thương chỉnh hình	P001	028 2222 2201	BS0001
			028 2222 2202	BS0002
NG	Ngoại	P002		
NO	Nội	P003	028 2222 2203	BS0003

BAC_SI

<u>Ma_so</u>	Ho_ten	Ngay_sinh	Nam_vao_lam	Gioi_tinh	Luong	Khoa
--------------	--------	-----------	-------------	-----------	-------	------



BS0001 Nguyễn Văn A 18/8/1970 2000 Nam 27000000 CTCT

BS0002 Lê Thị B 20/9/1971 2005 Nữ 25000000 NG

BS0003 Trần Thị C 24/5/1970 2000 Nữ 27000000 NO

BENH_NHAN_NGOAI_TRU

<u>Ma_BN</u>	<u>Ho_ten</u>	<u>Ngay_sinh</u>	<u>Dia_chi</u>	<u>SDT</u>
BNNG00001	Lý Văn D	02/8/2000	123 Nguyễn Văn Cừ, P. 4, Q.5, TPHCM	0326 122 992
BNNG00002	Phạm Thị E	29/10/1980	785 Đồng Khởi, Bến Nghé, Q1, Thành phố Hồ Chí Minh	0909 304 547
BNNG00003	Đinh Văn G	17/6/1997	90 An Dương Vương, P4, Q5, TPHCM	0981 225 828



Ngày_kham	Benh	Ngày_tai_kham	BS_dieu_tri	Don_thuoc
17/12/2021	Gãy tay	17/1/2022	BS0001	DT00001
20/1/2022	Gãy chân	20/2/2022	BS0001	DT00002
10/3/2022	Sốt xuất huyết	Null	BS0003	DT00003

BENH_NHAN_NOI_TRU

<u>Ma_BN</u>	Ho_ten	Ngày_sinh	Khoa	Benh
BNNT00001	Lý Văn D	02/8/2000	CTCH	Gãy tay
BNNT00002	Phạm Thị E	29/10/1980	CTCH	Gãy chân
BNNT00003	Đinh Văn G	17/6/1997	NO	Sốt xuất huyết

BS_dieu_tri	Ngày_nhap_vien	Ngày_xuat_vien	Don_thuoc
BS0001	17/12/2021	27/12/2021	DT00001
BS0001	20/1/2022	27/1/2022	DT00002



BS0003

10/3/2022

12/3/2022

DT00003

DON_THUOC

Ma_don_thuoc

Benh_nhan

BS_ke_don

Thanh_phan

DT00001

BNNT00001

BS0001

10 viên thuốc X

DT00002

BNNT00002

BS0001

5 viên thuốc Y

DT00003

BNNT00003

BS0003

7 viên thuốc Z

CA_PHAU_THUAT

Ma_ca

**Khoa_phu_trac
h**

BS_chinh

Benh_nhan

Linh_vuc

Ngay

PT00001

CTCH

BS0001

**BNNT0000
1**

Bó bột

20/12/2021

PT00002

CTCH

BS0001

**BNNT0000
1**

Bó bột

24/12/2021

PT00003

CTCH

BS0001

**BNNT0000
2**

Bó bột

25/1/2022

Kết quả trình bày:

Phép toán: Phép hội	Ký hiệu: \cup
Phát biểu truy vấn bằng lời: tìm tập hợp những tác giả của hai cuốn sách A hoặc B.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r(\text{Book_id}, \text{Author_name})$ là tập hợp những tác giả của quyển sách A, $s(\text{Book_id}, \text{Author_name})$ là tập hợp những người là tác giả của quyển sách B. Tìm $q = r \cup s$	
Phép toán: Phép giao	Ký hiệu: \cap
Phát biểu truy vấn bằng lời: tìm tập hợp những người là tác giả của hai đầu sách A và B.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r(\text{Book_id}, \text{Author_name})$ là tập hợp những tác giả của quyển sách A, $s(\text{Book_id}, \text{Author_name})$ là tập hợp những người là tác giả của quyển sách B. Tìm $q = r \cap s$	
Phép toán: Phép trừ	Ký hiệu: $-$
Phát biểu truy vấn bằng lời: Tìm tập hợp các NXB có địa chỉ ở TPHCM nhưng không ở Q1.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r(\text{name}, \text{address})$ là tập hợp các NXB có địa chỉ ở TPHCM. $s(\text{name}, \text{address})$ là tập hợp các NXB có địa chỉ ở Q1, TPHCM. Tìm $q = r - s$.	
Phép toán: Phép chọn	Ký hiệu: σ
Phát biểu truy vấn bằng lời: Tìm tập hợp các mã cuốn sách mà số lượng bản lớn hơn 10 cuốn	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $\sigma_{\text{No_of_copies} \geq 10}(\text{BOOK_COPIES})$	
Phép toán: Phép chiếu	Ký hiệu: Π



Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết tên và địa chỉ tương ứng của các nhà xuất bản trên địa bàn TPHCM

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $\Pi_{Name, Address}(PUBLISHER)$

Phép toán: Phép tích Cartesian

Ký hiệu: x

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết tiêu đề mỗi cuốn sách và thông tin về nhà xuất bản

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

Xét trên 2 quan hệ BOOK và PUBLISHER:

$r1 \leftarrow \text{BOOK} \times \text{PUBLISHER}$

$r2 \leftarrow \sigma_{\text{Publisher-name}=Name}(r1)$

$KQ \leftarrow \pi_{Title, Name, Address, Phone}(r2)$

Phép toán: Phép kết

Ký hiệu: \bowtie_c (kết theta/có điều kiện C);
 $\bowtie, *$ (kết tự nhiên)

Phát biểu truy vấn bằng lời:

Cho biết thông tin về những cuốn sách đang được mượn và thông tin người mượn chúng.

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

Xét trên hai quan hệ: BOOK_LOANS, BORROWER

$\text{BOOK_LOANS} \bowtie_{\text{BOOK_LOANS.Card_no} = \text{BORROWER.Card_no}} \text{BORROWER}$ (dùng phép kết theta - kết bằng)

$\text{BOOK_LOANS} \bowtie \text{BORROWER}$ (dùng phép kết tự nhiên)

Phép toán: Phép kết ngoài trái

Ký hiệu: $_ \bowtie_c$

Phát biểu truy vấn bằng lời:

Cho biết thông tin các bác sĩ có năm vào làm sau 2018 và các đơn thuốc họ đã kê.

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

$r1 \leftarrow \sigma_{\text{Nam_vao_lam} > 2018}(BAC_SI)$

$KQ \leftarrow \text{DON_THUOC} _ \bowtie_{\text{Bac_si_ke_don} = \text{Ma_so}} r1$



Phép toán: Phép kết ngoài phải	Ký hiệu: \bowtie_{-C}
Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết thông tin các bác sĩ có năm vào làm trước 2018 và các đơn thuốc họ đã kê.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r1 \leftarrow \sigma_{Nam_vao_lam < 2018}(BAC_SI)$ $KQ \leftarrow DON_THUOC \bowtie_{-Bac_si_ke_don=Ma_so} r1$	
Phép toán: Phép kết ngoài hai bên	Ký hiệu: $_ \bowtie _C$
Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết thông tin các bác sĩ có năm vào làm trước 2018 và các đơn thuốc họ đã kê.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r1 \leftarrow \sigma_{Nam_vao_lam < 2018}(BAC_SI)$ $KQ \leftarrow DON_THUOC _ \bowtie __{-Bac_si_ke_don=Ma_so} r1$	
Phép toán: Phép chia	Ký hiệu: \div
Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết mã bác sĩ tham gia tất cả các ca phẫu thuật thuộc lĩnh vực A và B.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r1 \leftarrow \prod_{BS_chinh, Linh_vuc} (CA_PHAU_THUAT)$ $r2 \leftarrow \prod_{Linh_vuc} (\sigma_{Linh_vuc=A_and_Linh_vuc=B} (CA_PHAU_THUAT))$ $s = r1 \div r2$	
Phép toán: Hàm kết hợp MAX	Ký hiệu: \mathfrak{I}_{MAX}
Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết số lượng thành phần lớn nhất trong các đơn thuốc.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:	

$\mathfrak{I}_{MAX(Thanh_phan)} (MA_DON_THUOC)$

Phép toán: Hàm kết hợp MIN

Ký hiệu: \mathfrak{I}_{MIN}

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết số lượng thành phần nhỏ nhất trong các đơn thuốc.

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

$\mathfrak{I}_{MIN(Thanh_phan)} (MA_DON_THUOC)$

Phép toán: Hàm kết hợp SUM

Ký hiệu: \mathfrak{I}_{SUM}

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết tổng số lượng thành phần trong các đơn thuốc.

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

$\mathfrak{I}_{SUM(Thanh_phan)} (MA_DON_THUOC)$

Phép toán: AVG

Ký hiệu: \mathfrak{I}_{AVG}

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết số lượng thành phần trung bình trong các đơn thuốc.

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

$\mathfrak{I}_{AVG(Thanh_phan)} (MA_DON_THUOC)$

Phép toán: COUNT

Ký hiệu: \mathfrak{I}_{COUNT}

Phát biểu truy vấn bằng lời: Đếm số lượng bác sĩ trong bệnh viện.

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

$$\mathfrak{I}_{COUNT(Ma_so)}(BAC_SI)$$

Phép toán: Phép gom nhóm

Ký hiệu: \mathfrak{I}

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết số bác sĩ ở từng Khoa.

Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ:

$$\rho_{Khoa, So_BS} \left(Khoa \mathfrak{I}_{COUNT(Ma_so)}(BAC_SI) \right)$$