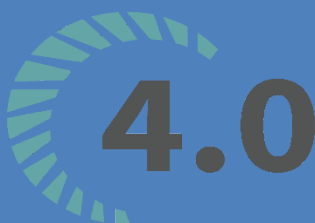




TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, ĐẠI
HỌC QUỐC GIA TP HCM

MÔN HỌC CƠ SỞ DỮ LIỆU



Sinh viên thực hiện: Nhóm 08

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 - NHÓM 8	0



BẢNG THÔNG TIN NHÓM

NHÓM 08

Thành viên:

1- 20120028 - Huỳnh Lê An

2- 20120131 - Nguyễn Văn Lộc

3- 20120412 - Nguyễn Quang Bình

4- 20120536 - Võ Trọng Nghĩa

5- 20120572 - Nguyễn Kiều Minh Tâm

HOẠT ĐỘNG A4 - NHÓM 8	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:

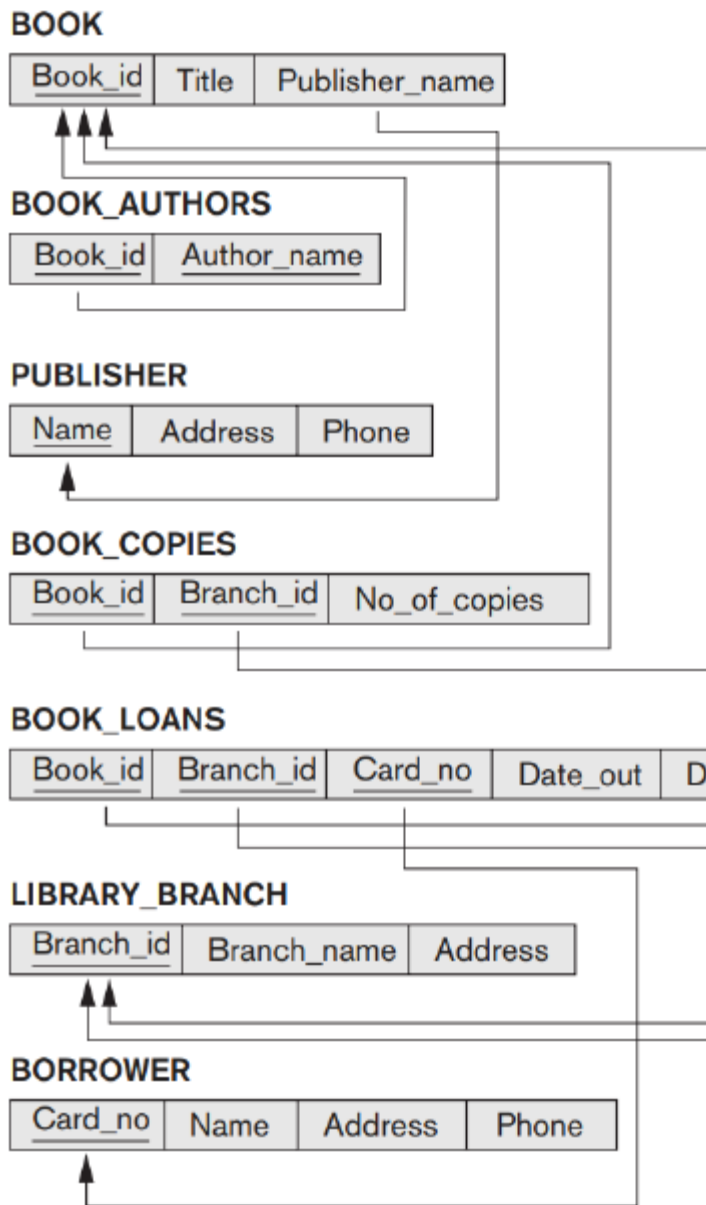
Liên hệ đến hệ thống quản lý thư viện và lược đồ cơ sở dữ liệu đã được giáo viên cung cấp, tương ứng với mỗi phép toán trong ngôn ngữ đại số quan hệ, hãy thực hiện:

- 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 thư viện:

HOẠT ĐỘNG A4 - NHÓM 8	2
-----------------------	---



BOOK

<u>Book_id</u>	Title	Publisher_name
978-604-67-1572-6	Cơ sở dữ liệu	NXB Khoa học & kỹ thuật
978-604-67-1702-7	Mạng máy tính	NXB Khoa học & Kỹ thuật



978-604-67-1166-7	Nhập môn lập trình	NXB Khoa học & Kỹ thuật
-------------------	--------------------	-------------------------

BOOK_AUTHORS

<u>Book_id</u>	<u>Author_name</u>
978-604-67-1572-6	PGS. TS. Đồng Thị Bích Thủy
978-604-67-1572-6	TS. Phạm Thị Bạch Huệ
978-604-67-1572-6	TS. Nguyễn Trần Minh Thư

PUBLISHER

<u>Name</u>	<u>Address</u>	<u>Phone</u>
NXB Khoa học & kỹ thuật	28 Đồng Khởi, Bến Nghé, Q1, Thành phố Hồ Chí Minh	028 3822 5062
NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh	Phòng 501, Nhà Điều hành ĐHQG-HCM, phường Linh Trung, quận Thủ Đức, TP Hồ Chí Minh	028 6272 6390
Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh	280 An Dương Vương, P4, Q5, TPHCM	028 3830 1303

LIBRARY_BRANCH

<u>Branch_id</u>	<u>Branch_name</u>	<u>Address</u>
BR01	Trụ sở chính	227 Đ. Nguyễn Văn Cừ, Phường 4, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh

HOẠT ĐỘNG A4 - NHÓM 8	4
-----------------------	---



BR02	Chi nhánh 1	01 Nguyễn Tất Thành, Phường 12, Quận 4, Thành phố Hồ Chí Minh
BR03	Chi nhánh 2	135 Đ. Nam Kỳ Khởi Nghĩa, Phường Bến Thành, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh

BORROWER

Card_no	Name	Address	Phone
CA0001	Nguyễn Văn A	280 Đ. An D. Vương, Phường 4, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh	0905 481 343
CA0002	Trần Thị B	59C Nguyễn Đình Chiểu, Phường 6, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh	0842 452 003
CA0003	Lê Văn C	268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh	0823 299 695

BOOK_COPIES

<u>Book_id</u>	<u>Branch_id</u>	<u>No_of_copies</u>
978-604-67-1702-7	BR02	16
978-604-67-1166-7	BR01	4
978-604-67-1166-7	BR03	9



BOOK_LOANS

<u>Book_id</u>	<u>Branch_id</u>	<u>Card_no</u>	<u>Date_out</u>	<u>Due_date</u>
978-604-67-17 02-7	BR02	CA0003	14/3/2022	21/3/2022
978-604-67-11 66-7	BR01	CA0002	10/3/2022	17/3/2022
978-604-67-11 66-7	BR03	CA0001	16/3/2022	23/3/2022

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: $\sigma_{No_of_copies \geq 10}(BOOK_COPIES)$	
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: \times
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: $r1 \leftarrow BOOK \times PUBLISHER$ $r2 \leftarrow \sigma_{Publisher-name=Name}(r1)$ $KQ \leftarrow \pi_{Title, Name, Address, Phone}(r2)$	
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 $BOOK_LOANS \bowtie_{BOOK_LOANS.Card_no = BORROWER.Card_no} BORROWER$ (dùng phép kết	



theta - kết bằng)

BOOK_LOANS \bowtie BORROWER (dùng phép kết tự nhiên)

Phép toán: Phép chia

Ký hiệu: \div

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết tên các cuốn sách được toàn bộ tác giả đồng sáng tác

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

$r1 \leftarrow \pi_{AUTHOR_NAME}(BOOK_AUTHOR)$

$r2 \leftarrow BOOK_AUTHOR \bowtie BOOK$

$r3 \leftarrow r2 \div r1$

$KQ \leftarrow \pi_{Title}(r3)$

Phép toán: Phép gom nhóm

Ký hiệu: \bowtie

Phát biểu truy vấn bằng lời: Tìm số tác giả của mỗi cuốn sách

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

$r1 \leftarrow BOOK_AUTHOR \bowtie BOOK$

$KQ \leftarrow Title \bowtie_{COUNT(Author_name)}(r1)$

Phép toán: Hàm kết hợp MIN

Ký hiệu: MIN

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết thông tin những cuốn sách có số lượng bản ít nhất

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

$r_1 \leftarrow Book_id \bowtie_{MIN(No_of_copies)}(BOOK_COPIES)$

$KQ \leftarrow BOOK \bowtie_{Book_id_no=r1.Book_id} r_1$

Phép toán: Hàm kết hợp MAX

Ký hiệu: MAX

Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết thông tin những cuốn sách có số lượng copies lớn nhất

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

$r_1 \leftarrow Book_id \bowtie_{MAX(No_of_copies)}(BOOK_COPIES)$



$KQ \leftarrow BOOK \bowtie_{Book_id_no=r1.Book_id} r_1$	
Phép toán: Hàm kết hợp SUM	Ký hiệu: <i>SUM</i>
Phát biểu truy vấn bằng lời: cho biết họ tên tác giả và tổng số lượng sách hiện có mà tác giả viết trong toàn bộ các chi nhánh của thư viện.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r_1 \leftarrow BOOK_id \bowtie_{SUM(No_of_copies)} (BOOK_COPIES)$ $r_2 \leftarrow r_1 \bowtie_{r1.BOOK_id = BOOK_AUTHORS.BOOK_id} (BOOK_AUTHORS)$ $kq \leftarrow Author_name \bowtie_{SUM(No_of_copies)} (r_2)$	
Phép toán: Hàm kết hợp AVG	Ký hiệu: <i>AVG</i>
Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết số lượng bản copy trung bình của cuốn sách có mã 978-604-67-1166-7 tại các chi nhánh.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $\bowtie_{AVG(No_of_copies)} (\sigma_{Book_id="978-604-67-1166-7"}(BOOK_COPIES))$	
Phép toán: Hàm kết hợp COUNT	Ký hiệu: <i>COUNT</i>
Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết số lượng chi nhánh của mỗi cuốn sách.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $KQ \leftarrow Book_id \bowtie_{COUNT(Branch_id)} (BOOK_COPIES)$	
Phép toán: Phép kết ngoài trái	Ký hiệu: \bowtie_c
Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết thông tin khách hàng, thông tin giao dịch cuốn sách mà hạn trả sách trước ngày 22/03/2022.	
Phát biểu truy vấn bằng biểu thức đại số quan hệ: $r_1 \leftarrow \sigma_{Due_date \leq 22/03/2022} (BOOK_LOANS)$ $KQ \leftarrow BORROWER \bowtie_{BORROWER.Card_no=r1.Card_no} r_1$	
Phép toán: Phép kết ngoài phải	Ký hiệu: \bowtie_c



Phát biểu truy vấn bằng lời: Cho biết thông tin khách hàng, thông tin giao dịch cuốn sách mà ngày mượn trước 29/3/2022

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

$r_1 \leftarrow \sigma_{Date_out \leq 29/03/2022} (BOOK_LOANS)$

$KQ \leftarrow BORROWER \bowtie_{BORROWER.Card_no=r1.Card_no} r_1$

Phép toán: Phép kết ngoài hai bên

Ký hiệu: \bowtie_c

Phát biểu truy vấn bằng lời: Với tất cả các sách, cho biết thông tin người mượn sách hiện tại và thông tin tác giả.

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

$r1 \leftarrow BORROWER \bowtie BOOK_LOANS$

$kq \leftarrow r1 \bowtie_{r1.BOOK_id = BOOK_AUTHORS.BOOK_id} (BOOK_AUTHORS)$