

- Tên học phần: Nhập môn cơ sở dữ liệu
- Mã học phần: TIN3032 - Số tín chỉ: 2
- Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian chép/phát đề)
- Loại đề: Không được sử dụng tài liệu

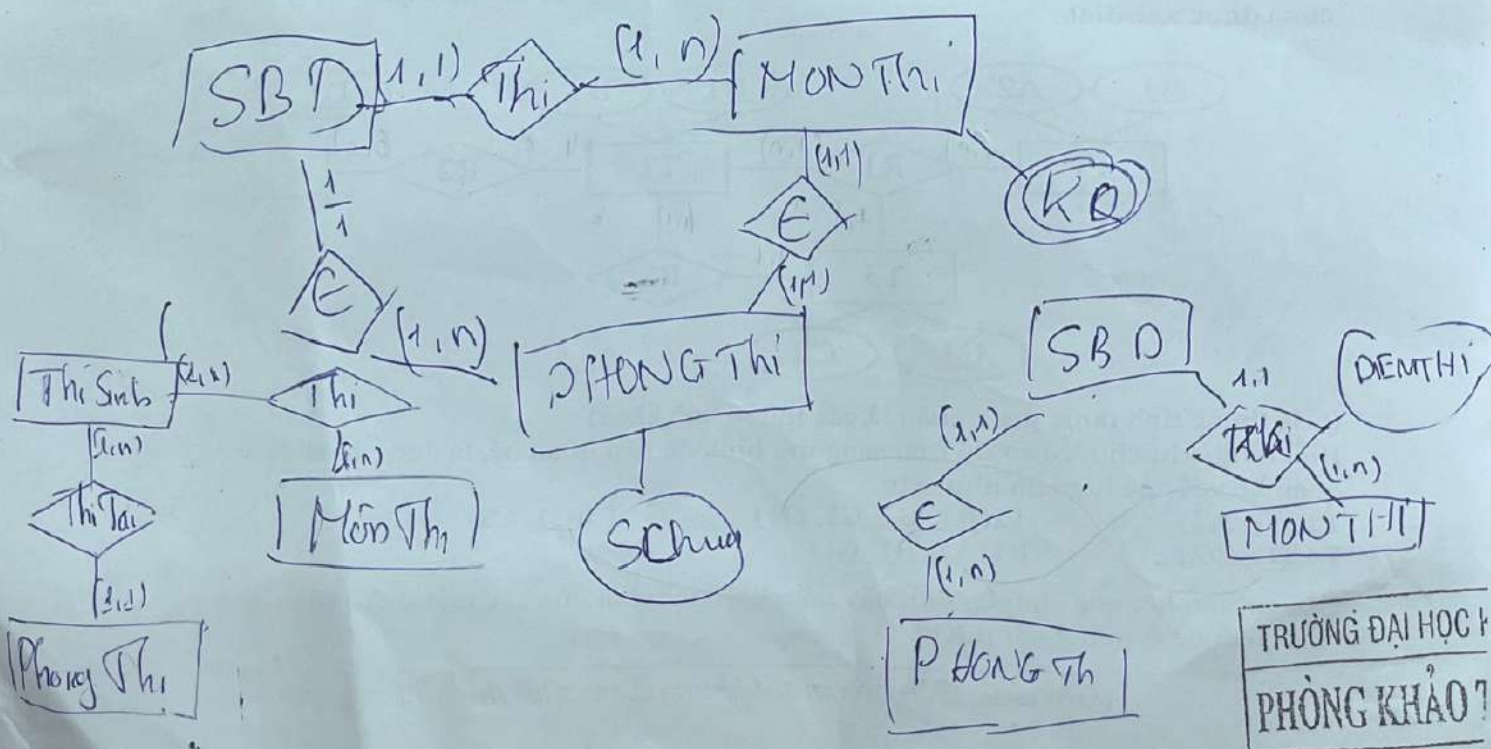
**Câu 1 (5 điểm):**

Để quản lý kỳ thi sau đại học, trường Đại học Khoa học cần xây dựng một cơ sở dữ liệu quản lý thông tin của các thí sinh tham gia và cho biết một số thông tin sau

- Mỗi một thí sinh được đánh một số báo danh duy nhất và được quản lý với các thông tin: họ tên, ngày sinh, giới tính.
- Mỗi phòng thi có một số phòng thi duy nhất, thông tin phòng thi gồm số lượng xác định phòng thi có sức chứa là bao nhiêu thí sinh.
- Mỗi môn thi có một mã môn thi, tên môn thi, buổi thi và ngày thi.
- Mỗi một phòng thi bao gồm nhiều thí sinh tham gia và mỗi thí sinh chỉ thi tại mỗi phòng thi duy nhất cho tất cả các môn thi.
- Mỗi thí sinh sau khi thi sẽ có kết quả môn thi trong đó mỗi thí sinh có điểm thi cho các môn thi khác nhau và mỗi môn thi có thang điểm từ 0..10 cho các thí sinh.

a) (2.5 điểm) Xác định các tập thực thể và các mối quan hệ giữa các tập thực thể cho hệ thống được mô tả ở trên. Biểu diễn sơ đồ thực thể - mối quan hệ.

b) (2.5 điểm) Xác định lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ (mô hình quan hệ) tương ứng với sơ đồ thực thể - mối quan hệ có được ở câu (a). Biểu diễn sơ đồ mối quan hệ giữa các lược đồ.





Câu 2 (3 điểm):

a) (1,5 điểm) Cho 2 quan hệ r và s như sau:

A	B	C	D
1	0	1	1
2	2	0	1
1	0	2	2
2	2	1	1

Quan hệ r

A	B	E	G
1	1	1	0
1	0	1	2
2	1	2	1
1	2	2	1

Quan hệ s

Tính các biểu thức đại số quan hệ:

- $\Pi_{AB}(\sigma_{C=1}(r)) \cap \Pi_{AB}(\sigma_{E=1}(s))$
- $\Pi_{ABC}(r) \bowtie \Pi_{AB}(\sigma_{G=2}(s))$
- $\Pi_{AB}(r) \div \Pi_A(s)$

b) (1,5 điểm) Cho các quan hệ có lược đồ quan hệ lần lượt như sau:

SINHVIEN(MASV, HOTEN, TENLOP)  
HOCPHAN(MAHP, TENHP, SOTC)  
DIEMTHI(MASV, MAHP, DIEM)

Trong đó:

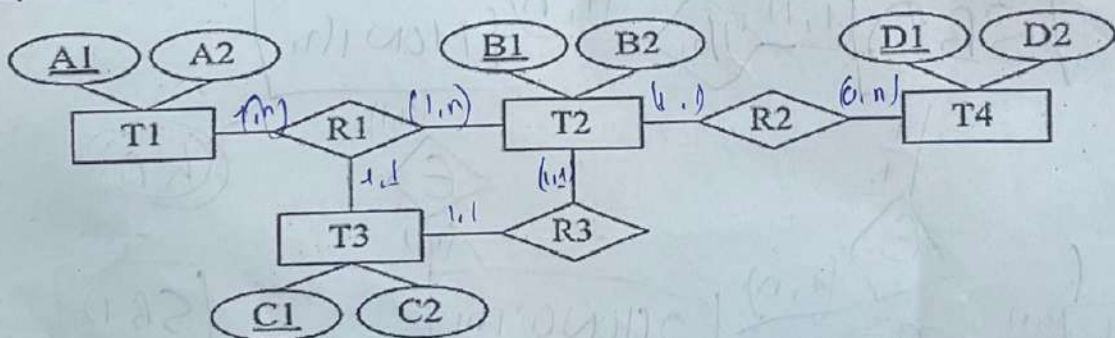
- $(a, b, c) \in \text{Sinhvien} \Leftrightarrow$  Sinh viên có mã là a, họ tên b và học lớp c.
- $(d, e, f) \in \text{Hocphan} \Leftrightarrow$  Học phần có mã là d, tên học phần là e với số tín chỉ là f.
- $(a, d, s) \in \text{Diemthi} \Leftrightarrow$  Sinh viên a học học phần d có số điểm là s.

Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn các yêu cầu truy vấn dữ liệu sau:

- Cho biết mã học phần của học phần Tin học đại cương mà sinh viên Nguyễn Thị Hoa đã học.
- Cho biết sinh viên Nguyễn Thị Phương thi học phần Nhập môn CSDL với số điểm bao nhiêu?
- Cho biết mã và họ tên của những sinh viên không có điểm thi của bất kỳ học phần nào.

Câu 3 (2 điểm):

Trong sơ đồ thực thể - mối quan hệ dưới đây, tính chất của các mối quan hệ giữa các tập thực thể chưa được xác định:



(Các thuộc tính được gạch chân là các thuộc tính khóa)

Biết rằng, khi chuyển sơ đồ trên sang mô hình dữ liệu quan hệ, ta được lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ với các lược đồ như sau:

T1(A1, A2)      T2(B1, B2, C1, D1)      T3(C1, C2)  
T4(D1, D2)      R1(A1, B1, C1)

Căn cứ vào kết quả chuyển đổi, hãy xác định tính chất của các mối quan hệ trong sơ đồ thực thể - mối quan hệ ở trên. Giải thích!

(Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm)

HỌC HIỆP