

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC HUẾ

PHÒNG KHẢO THÍ - ĐỀ LQG

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ 1, năm học 2024-2025

Thời gian thi: 17g30 – Ngày 11/01/2025

Mã đề thi: 574.9

- 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):

Một công ty khởi nghiệp muốn quản lý việc cho thuê bao sách điện tử (ebook) qua ứng dụng trực tuyến với các yêu cầu như sau:

- Mỗi đầu sách điện tử được quản lý bởi: tiêu đề, tên tác giả, định dạng của ebook, kích thước tập tin ebook, ngày xuất bản. Mỗi đầu sách điện tử sẽ được phân biệt nhau bởi mã đầu sách.
- Mỗi đầu sách được phát hành bởi một nhà xuất bản. Thông tin nhà xuất bản bao gồm: mã nhà xuất bản, tên nhà xuất bản.
- Việc giao dịch thuê sách thông qua tài khoản người dùng. Thông tin tài khoản gồm có: số tài khoản, họ và tên, email, số điện thoại, số tiền hiện có trong tài khoản.

Khi người dùng thực hiện thuê một đầu sách điện tử, hệ thống ghi lại nhật ký thuê bao chứa các thông tin: ngày bắt đầu thuê, ngày hết hạn và phí thuê bao, mỗi nhật ký thuê bao phân biệt nhau bằng một mã thuê bao duy nhất. Tất nhiên sau khi hết hạn, người dùng có thể tiếp tục thuê lại đầu sách đó.

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.

TRƯỜNG D
PHÒNG

Câu 2 (3 điểm):

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

A	B	C	D
3	2	1	1
2	1	3	2
1	1	1	2
2	1	3	1
3	2	1	2

Quan hệ r

A	B	C
1	1	1
1	2	1
3	2	3

Quan hệ s

Tính các biểu thức đại số quan hệ:

i. $\Pi_{AC}(r) - \Pi_{AC}(s)$

ii. $\Pi_{AD}(r) \bowtie s$

iii. $r \div \Pi_A(\sigma_{A > B}(s))$

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

Kỳ thi(Mã kỳ thi, tên kỳ thi, ngày giờ bắt đầu, ngày giờ kết thúc)

Thành viên(Mã thành viên, tên thành viên, email, số điện thoại)

Bài tập(Mã bài tập, tên bài tập, nội dung)

Bài tập_kỳ thi(Mã bài tập, mã kỳ thi, số điểm)

Bài giải(mã bài giải, mã thành viên, mã bài tập, mã kỳ thi, nội dung, kết quả)

Trong đó:

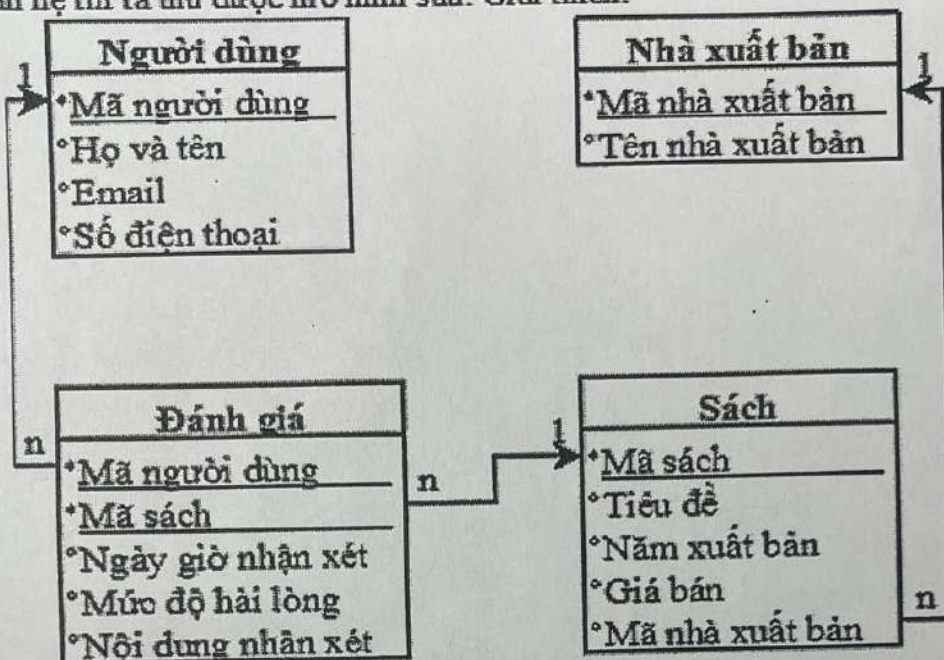
- o $(a, b, c, d) \in \text{Kỳ thi}$ có nghĩa là kỳ thi có mã là a , tên là b , ngày giờ bắt đầu kỳ thi là c và kết thúc vào ngày giờ là d
- o $(a, b, c, d) \in \text{Thành viên}$ có nghĩa là thành viên có mã là a , tên thành viên là b , email là c và số điện thoại là d
- o $(a, b, c) \in \text{Bài tập}$ có nghĩa là bài tập có mã là a , tên bài tập là b và nội dung bài tập là c
- o $(a, b, c) \in \text{Bài tập_kỳ thi}$ nghĩa là bài tập có mã là a được sử dụng cho kỳ thi có mã là b và với số điểm cho bài tập này là c
- o $(a, b, c, d, e, f) \in \text{Bài giải}$ có nghĩa là thành viên có mã là b nộp bài giải này với mã là a , bài giải này dùng để giải bài tập có mã là c sử dụng trong kỳ thi có mã là d , nội dung bài giải là e và kết quả (đúng hoặc sai) là f .

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

- i. Cho biết tên các bài tập mà cuộc thi "Olympic 2018" sử dụng.
- ii. Cho biết tên các kỳ thi có sử dụng bài tập "Chuẩn hóa ký tự trắng" và với số điểm bao nhiêu?
- iii. Cho biết tên những bài tập mà thành viên có tên "tourist" đã giải được (có kết quả bài giải là "đúng").

Câu 3 (2 điểm):

Mô hình dữ liệu quan hệ dưới đây được sử dụng để quản lý một trang web bán sách trực tuyến. Hãy vẽ một sơ đồ thực thể - mối quan hệ (mô hình ER) sao cho khi thực hiện việc chuyển đổi nó sang mô hình quan hệ thì ta thu được mô hình sau. Giải thích.



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