

Đáp án

ĐỀ THI CUỐI HỌC KỲ 2

NĂM HỌC 2021 - 2022

MÔN: CƠ SỞ DỮ LIỆU

LỚP: - HỆ: ĐẠI HỌC

Thời gian làm bài: 120 phút

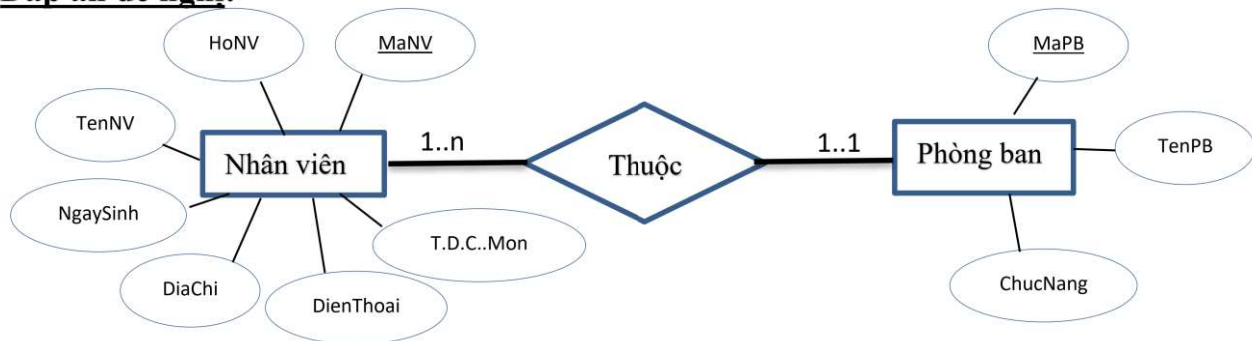
Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Câu 1: Các thông tin cần thiết để thiết kế cơ sở dữ liệu (CSDL) **Quản lý nhân viên và dự án** cho một công ty là:

- Thông tin cần lưu của nhân viên là: mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, điện thoại, trình độ chuyên môn
- Thông tin cần lưu của phòng ban là: mã phòng ban, tên phòng ban, chức năng
- Thông tin cần lưu của dự án là: mã dự án, tên dự án, nội dung dự án, ngày bắt đầu dự án, ngày kết thúc dự án
- Một nhân viên chỉ thuộc một phòng ban, một phòng ban có nhiều nhân viên
- Một dự án có nhiều nhân viên tham gia, một nhân viên có thể tham gia nhiều dự án
- Một nhân viên có thể tham gia một dự án nhiều lần
- Mỗi lần một nhân viên tham gia một dự án thì cần lưu: ngày bắt đầu tham gia, ngày kết thúc tham gia, kết quả làm việc

1.1 (1 điểm) Hãy vẽ sơ đồ Thực thể - Mối kết hợp (ERD) của kiểu thực thể nhân viên, kiểu thực thể phòng ban và kiểu mối kết hợp giữa hai kiểu thực thể này.

Đáp án đề nghị:



1.2 (2 điểm) Hãy thiết kế các bảng dữ liệu theo mô hình quan hệ (RD) để lưu tất cả dữ liệu như miêu tả ở trên của CSDL Quản lý nhân viên và dự án. (Nêu tên các bảng và các cột của mỗi bảng, gạch dưới thuộc tính khóa chính và thêm dấu “#” vào trước thuộc tính khóa ngoại)

Đáp án đề nghị:

NhanVien (MaNV, HoNV, TenNV, NgaySinh, DiaChi, DienThoai, TrinhDoChuyenMon, #MaPB)

PhongBan (MaPB, TenPB, ChucNang)

DuAn (MaDA, TenDA, NoiDungDA, NgayBatDauDA, NgayKetThucDA)

NhanVienThamGiaDuAn(#MaNV, #MaDA, NgayBatDauThamGia, NgayKetThucThamGia, KetQuaLamViec)

Thang điểm đề nghị:

- Lỗi sai rất cơ bản về kiến thức, khái niệm Bảng, Cột, Khóa chính, Khóa ngoại: trừ từ 1 đến 2 điểm
- Lỗi sai do năng lực: mỗi lỗi trừ từ 0,25 đến 0,5 điểm
- Lỗi không thỏa dạng chuẩn 1 ở bất kỳ bảng nào: trừ từ 1 đến 2 điểm
- Khi sinh viên thiết kế CSDL khác với đáp án đề nghị vẫn được tính điểm. Lúc đó, tiêu chí chấm dựa vào yêu cầu của đề bài đưa ra.

Câu 2:

Cho các quan hệ: (các danh hiệu được trình bày bằng tiếng Việt có dấu cho cho dễ đọc)

Khoa(MãKhoa, TênKhoa)

Lớp(MãLớp, TênLớp, KhóaHọc, HệĐàoTạo, #MãKhoa)

SinhViên(MãSV, HọSV, TênSV, NgàySinh, GiớiTính, ĐịaChỉ, #MãLớp)

(Các câu viết các câu lệnh SQL có thể viết theo cú pháp SQL chuẩn SQL2, SQL3 hay cú pháp SQL của Microsoft Access, Microsoft SQL Server)

2.1. (1 điểm) Viết **một** biểu thức đại số quan hệ dùng phép Chọn (Select) và phép Chiếu (Project) để lập danh sách sinh viên sinh năm 2002. Danh sách gồm 3 cột MãSV, HọSV, TênSV của bảng sinh viên.

Đáp án đề nghị:

$$\pi_{\text{MãSV}, \text{HọSV}, \text{TênSV}} \left(\sigma_{\text{Year}(\text{NgàySinh})=2002}(\text{SinhViên}) \right)$$

2.2. (1 điểm) Viết code SQL để tạo 2 bảng Khoa và bảng Lớp.

Đáp án đề nghị:

CREATE TABLE Khoa (

MaKhoa TEXT(8),

TenKhoa TEXT(20) NOT NULL,

Primary key(MaKhoa))

CREATE TABLE Lop (

MaLop TEXT(8),

TenLop TEXT(20) Not Null,

KhoaHoc TEXT(20),

HeDaoTao TEXT(50)

MaKhoa TEXT(8),

GhiChu Memo,
PRIMARY KEY (MaLop),
FOREIGN KEY (MaKhoa) REFERENCES Khoa(MaKhoa))

2.3. (1 điểm) Viết code SQL để lập danh sách sinh viên thuộc khoa có tên khoa là “Công nghệ thông tin”. Danh sách gồm tất cả các cột của bảng sinh viên.

Đáp án đề nghị:

```
SELECT SinhViên.*  
FROM Khoa, Lớp, SinhViên  
WHERE Khoa.MaKhoa = Lớp.MaKhoa  
      AND Lớp.MaLớp = SinhViên.MaLớp  
      AND TênKhoa = “Công nghệ thông tin”
```

2.4. (1 điểm) Viết code SQL để thêm một hàng dữ liệu vào bảng SinhViên. Thông tin thêm vào là thông tin của sinh viên làm bài thi này.

Đáp án đề nghị:

```
INSERT INTO SinhViên (MãSV, HọSV, TênSV, NgàySinh, GiớiTinh, ĐịaChỉ,  
#MãLớp)  
VALUES (“1234567890”, “Nguyễn Văn” , “Anh”, #05/06/2003#, “Nam”, “78/37 Trần  
Hưng Đạo, phường 2, quận 8, thành phố Hồ Chí Minh”, “CS2001”)
```

Thang điểm đề nghị cho câu 2:

- Câu có lỗi sai cơ bản về cấu trúc câu lệnh, sai từ khóa và cú pháp: được 0,0 hay 0,25 điểm
- Câu thiếu điều kiện kết bảng khi cần thiết: trừ 50% điểm
- Câu truy vấn sử dụng tên bảng, tên cột không có trong đề bài: 0,0 điểm
- Lỗi sai nhẹ do năng lực, kiến thức ở mỗi câu: mỗi lỗi trừ 0,25 điểm

Câu 3:

Cho quan hệ $R(\underline{M}, N, O, P)$ có khóa chính là M và có tập phụ thuộc hàm:

$F = \{ M \rightarrow NO; O \rightarrow P \}$

Biết R đã thỏa dạng chuẩn 1.

3.1. (1 điểm) Hãy xác định dạng chuẩn của R (phải giải thích lý do)

Đáp án đề nghị:

- R đã thỏa dạng chuẩn 1 (đề cho), R cũng thỏa dạng chuẩn 2 vì khóa chính chỉ có một thuộc tính.
- P phụ thuộc bắc cầu vào khóa chính M qua O ($M \rightarrow NO; O \rightarrow P$) nên R không thỏa dạng chuẩn 3

Kết luận: R thuộc dạng chuẩn 2

3.2. (1 điểm) Hãy nâng cấp dạng chuẩn của **R** lên một cấp (phải chứng minh thỏa dạng chuẩn mới sau khi đã nâng cấp)

Đáp án đề nghị:

- Nâng cấp dạng chuẩn của R từ 2 lên 3: thành 2 quan hệ:

R1(M, N, #O) với phụ thuộc hàm **F1** = { $M \rightarrow NO$ }

R2(O, P) với phụ thuộc hàm **F2** = { $O \rightarrow P$ }

- R1: R1 đã thỏa dạng chuẩn 3** vì không còn thuộc tính P gây ra việc phụ thuộc hàm bắc cầu vào khóa chính M
- R2: R2 thỏa dạng chuẩn 1** (suy từ đề cho); R2 thỏa dạng chuẩn 2 vì khóa chính chỉ có 1 thuộc tính; R2 thỏa dạng chuẩn 3 vì R2 chỉ có 2 thuộc tính không thể có phụ thuộc hàm bắc cầu: vậy **R2 cũng đã thỏa dạng chuẩn 3**

Câu 4: (1 điểm)

Hãy xác định tất cả các khóa ứng viên của lược đồ quan hệ R có các thuộc tính sau:

R (A, B, C, D) với tập phụ thuộc hàm:

F = { $CD \rightarrow A$; $C \rightarrow B$; $AB \rightarrow D$ }

Đáp án đề nghị:

R(A, B, C, D) với tập phụ thuộc hàm

F = { $CD \rightarrow A$
 $C \rightarrow B$
 $AB \rightarrow D$ }

Tập gốc = {C}

Tập lá = {}

Tập trung gian = {ABD}

Xét:

$\{C\}^+ = \{CB\} \neq R$ nên: {C} không là khóa ứng viên

Xét:

$\{CA\}^+ = \{CABD\} = R$ nên: {CA} là khóa ứng viên thứ NHẤT

$\{CB\}^+ = \{CB\} \neq R$ nên: {CB} KHÔNG là khóa ứng viên

$\{CD\}^+ = \{CDAB\} = R$ nên: {CD} là khóa ứng viên thứ HAI

Xét:

{CBA}: là siêu khóa vì {CA} là khóa ứng viên thứ nhất

{CBD}: là siêu khóa vì {CD} là khóa ứng viên thứ hai

Kết luận:

R có tất cả 2 khóa ứng viên là: {CA} và {CD}.

Thang điểm đề nghị:

- Tổng điểm: 2 điểm, trong đó:
 - Xác định đúng tập gốc, lá, trung gian: được 0,25 điểm
- Sai giải thuật tìm khóa ứng viên: 0,0 điểm
- Không có kết luận (để biết đã tính xong): trừ 0,25 điểm

HẾT

Xác nhận của Trưởng khoa