|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIA ĐỊNH** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN-HK 1 / NĂM HỌC 2023 - 2024**

Môn thi: **Cơ sở dữ liệu**

Lớp: Ngành: Kỹ thuật phần mềm

Hệ: Đại học chính quy

Nhóm; 3 +4 +12

**Đề tài 2:** Xây dựng CSDL cho ứng dụng *Quản lý đề tài nghiên cứu khoa học*.

Ứng dụng nhằm xây dựng một CSDL dùng để lưu trữ thông tin giáo viên, bộ môn, khoa cũng như các đề tài nghiên cứu khoa học mà giáo viên tham gia.

Mỗi giáo viên gồm có các thông tin về mã giáo viên, họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ngày sinh, lương, phái và thuộc về một bộ môn cụ thể. Mỗi giáo viên có thể có nhiều số điện thoại và địa chỉ gồm các thông tin về số nhà, đường, quận, thành phố.

Mỗi bộ môn gồm có các thông tin về mã bộ môn, tên bộ môn, phòng bộ môn, điện thoại và do một giáo viên làm trưởng bộ môn, ngày nhận chức trưởng bộ môn của giáo viên đó.

Mỗi khoa cần lưu trữ thông tin về mã khoa, tên khoa, năm thành lập, phòng làm việc, số điện thoại, khoa do một giáo viên làm trưởng khoa và ngày nhận chức trưởng khoa của giáo viên đó. Một khoa có thể có nhiều bộ môn, nhưng một bộ môn chỉ thuộc về một khoa nào đó mà thôi.

Mỗi đề tài có có các thông tin mã đề tài, tên đề tài, cấp quản lý, kinh phí, ngày bắt đầu, ngày kết thúc và thuộc về một chủ đề cụ thể. Mỗi chủ đề gồm có mã chủ đề, tên chủ đề. Mỗi đề tài có thể chia làm nhiều công việc.

Mỗi công việc gồm có số thứ tự, tên công việc, ngày bắt đầu, ngày kết thúc. Mỗi giảng viên có thể tham gia vào nhiều công việc cụ thể của các đề tài và mỗi công việc cũng có thể cho phép nhiều giáo viên tham gia. Khi giáo viên tham gia vào công việc thì có ghi nhận lại kết quả thực hiện công việc cũng như phụ cấp cho giáo viên.

**Yêu cầu:**

1. Xây dựng mô hình thực thể kết hợp (ER) cho ứng dụng Quản lý đề tài nghiên cứu khoa học.
2. Chuyển đổi mô hình thực thể kết hợp trong câu 1 sang mô hình quan hệ. Lập bảng xác định khóa chính và khóa ngoại cho từng quan hệ.
3. Cài đặt CSDL có tên là ***QLNCKH***. Chọn các kiểu dữ liệu phù hợp và thiết lập tất cả các ràng buộc cần thiết (nếu có).
4. Sử dụng lệnh INSERT INTO để thêm dữ liệu vào CSDL ***QLNCKH****.* Mỗi bảng tối thiểu 20 dòng dữ liệu (sinh viên tùy chỉnh dữ liệu sau cho mỗi yêu cầu truy vấn bên dưới đều trả về ít nhất một dòng giá trị).

**Thực hiện các yêu cầu sau bằng ngôn ngữ SQL:**

1. Hãy cho biết thông tin giáo viên (mã giáo viên, họ tên) là trưởng bộ môn hoặc trưởng khoa.
2. Cho biết mã khoa, tên khoa và tên các giáo viên làm trưởng khoa đó.
3. Cho biết mã giáo viên, họ tên giáo viên và tên khoa của giáo viên đó đang làm việc.
4. Cho biết mã giáo viên, họ tên và lương của họ sau khi tăng lên 10%.
5. Tìm các giáo viên có họ là “Trần”.
6. Tìm các giáo viên có họ là “Trần” và đang làm việc ở khoa CNTT.
7. Cho biết giáo viên nào đang sử dụng nhiều hơn một số điện thoại.
8. Cho biết danh sách gồm mã, họ tên, phái, ngày sinh của các giáo viên thuộc bộ môn tên là “Hệ thống thông tin”.
9. Cho biết thông tin các giáo viên có độ tuổi từ 25 đến 35 tuổi.
10. Cho biết thông tin các khoa thành lập từ năm 1980 đến năm 1990.
11. Cho biết mã giáo viên, họ tên và lương. Kết quả trả về sắp xếp mức lương tăng dần.
12. Cho biết mã đề tài, số thứ tự công việc, tên công việc. Kết quả trả về sắp xếp mã đề tài tăng dần, số thứ tự công việc giảm dần.
13. Cho biết những giáo viên có lương >= 2500 hoặc có người thân là nam.
14. Tính tổng lương, lương lớn nhất, lương nhỏ nhất và lương trung bình của giáo viên thuộc bộ môn “Hệ thống thông tin”.
15. Cho biết số lượng giáo viên tham gia cho mỗi đề tài.
16. Cho biết đề tài nào có nhiều giáo viên tham gia nhất.
17. Cho biết có bao nhiêu giáo viên không tham gia bất kỳ đề tài nào.
18. Cho biết thông tin các trưởng bộ môn nhận chức từ đầu năm 2015 đến hết năm 2016.
19. Cho biết thông tin các giáo viên có mức phụ cấp tham gia đề tài từ 1.5 đến 2.0
20. Xuất ra danh sách giáo viên có mức lương > mức lương trung bình của tất cả giáo viên.
21. Xuất ra thông tin của khoa có nhiều hơn 2 giáo viên.
22. Cho biết danh sách các bộ môn và tên của người làm trưởng bộ môn.
23. Cho biết thông tin các bộ môn và tên của người làm trưởng bộ môn, đối với những bộ môn chưa biết giáo viên nào làm trưởng bộ môn thì tại các cột cho biết mã và tên của trưởng bộ môn mang giá trị rỗng (null).
24. Cho biết danh sách gồm mã, họ tên, phái, ngày sinh của các giáo viên thuộc bộ môn tên là “Hệ thống thông tin”.
25. Cho biết danh sách giáo viên và tên người quản lý chuyên môn với kết quả gồm các cột sau: MAGV, HOTEN, NGAYSINH, TEN\_GVQLCM. Chỉ xuất thông tin các giáo viên có người quản lý chuyên môn.
26. Cho biết danh sách gồm mã và tên giáo viên có tham gia đề tài tên là “HTTT quản lý các trường ĐH” hoặc đề tài có tên là “HTTT quản lý giáo vụ cho một Khoa”.
27. Cho biết danh sách các giáo viên tham gia tất cả các công việc của đề tài mã là 001.
28. Cho biết các giáo viên có người quản lý chuyên môn không ở cùng một thành phố.
29. Cho biết mã đề tài, số thứ tự công việc, tên công việc. Kết quả trả về sắp xếp mã đề tài tăng dần, số thứ tự công việc giảm dần.
30. Cho biết mã giáo viên của những giáo viên có lương >= 1500 và có người thân là nam.
31. Cho biết những giáo viên nào ở khoa CNTT đã tham gia ít nhất 1 đề tài.
32. Cho biết số lượng đề tài của mỗi chủ đề (Mã chủ đề, tên chủ đề, số lượng đề tài).
33. Mỗi bộ môn có bao nhiêu giáo viên (Mã bộ môn, tên bộ môn, số giáo viên).
34. Cho biết danh sách gồm mã các giáo viên có tham gia đề tài mã số 001 hoặc mã số 002.
35. Cho biết danh sách gồm mã các giáo viên có tham gia đề tài mã số 001 nhưng không tham gia đề tài mã số 002.
36. Liệt kê danh sách các thể hiện cho biết các giáo viên thuộc bộ môn tên là “Mạng máy tính” tham gia tất cả các công việc liên quan đến đề tài tên là “Ứng dụng hóa học xanh”.
37. Liệt kê danh sách các thể hiện cho biết các giáo viên thuộc bộ môn mã là MMT tham gia tất cả các công việc liên quan đến đề tài 001.
38. Cho biết các giáo viên thuộc bộ môn HTTT tham gia tất cả các công việc của các đề tài cấp trường. Danh sách kết xuất gồm mã giáo viên, mã đề tài, số thứ tự.
39. Thêm vào bảng THAMGIADT các bộ dữ liệu cho biết giáo viên mã là 003 tham gia tất cả các công việc của đề tài mã là 001.
40. Xóa các dòng dữ liệu liên quan đến đề tài 002 trong bảng THAMGIADT.
41. Cập nhật lương của những giáo viên thuộc bộ môn mã là HTTT tăng 1.5 lần.

------------------------------------------------- Hết ------------------------------------------------------

*TP HCM, ngày tháng năm 2023*

**Trưởng khoa/Giám đốc chương trình duyệt đề Cán bộ ra đề thi**

*(Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên)*

|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIA ĐỊNH** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**TIÊU CHÍ CHẤM BÁO CÁO MÔN HỌC HK 1 / NĂM HỌC 2023 - 2024**

Môn thi: **Cơ sở dữ liệu**

Lớp:  Ngành: **Khai thác dữ liệu lớn**

Hệ: Đại học chính quy

1. **Hình thức:** Trình bày theo đúng [mẫu quy định](https://docs.google.com/document/d/1ZVtSyFRvIeL5Vi0pRw88h1ovTNwzbJ-N/edit?usp=sharing&ouid=112029531110007646104&rtpof=true&sd=true) (chương, mục, đánh số trang, biểu đồ, trích dẫn tài liệu tham khảo…) (**1 điểm**)

Lưu ý:

* Sinh viên không chèn hình ảnh có màu nền tối vào bài báo cáo.
* Xem [hướng dẫn trình bày tiểu luận](https://drive.google.com/file/d/11_R5rur8jeYH6CjOWnnmjWROyXtah0a2/view?usp=share_link)

1. **Nội dung:**
2. Hoàn thành đầy đủ tất cả các yêu cầu của bài tiểu luận (**8 điểm**)
3. Mở rộng đề tài hoặc đưa ra các hướng phát triển của đề tài (**1 điểm**)

**Hướng dẫn làm bài:**

I. Đối với yêu cầu xây dựng mô hình thực thể kết hợp (ER), sinh viên có thể tham khảo trang <https://app.diagrams.net> để vẽ sơ đồ thực thể kết hợp.

II. Đối với yêu cầu viết câu truy vấn SQL, sinh viên trình bày như sau, ví dụ:

1. Cho biết thông tin các sinh viên (mã số sinh viên, họ tên) theo học ngành KTPM.

SELECT MSSV, HoTen

FROM SinhVien

WHERE MaNganh = KTPM;

Kết quả:

|  |  |
| --- | --- |
| **MSSV** | **HoTen** |
| 15001 | Nguyễn Thị Lan Anh |
| 15002 | Lê Quốc Cường |
| 15003 | Trần Minh Trí |

*TP HCM, ngày tháng năm 2023*

**Trưởng khoa/Giám đốc chương trình duyệt đáp án Cán bộ làm đáp án**

*(Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên)*