**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KHOA CÔNG HỆ THỐNG THÔNG TIN**



**MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**BÀI TẬP THỰC HÀNH 3 - Class**

GVHD: Trần Vĩnh Khiêm

Sinh viên thực hiện: Trần Thị Thùy Tiên - 23521588

🙡🙢 Tp. Hồ Chí Minh, 02/2024 🙠🙣

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

*……., ngày……...tháng……năm 2024*

**Người nhận xét**

*(Ký tên và ghi rõ họ tên****)***

**MỤC LỤC**

[1. Hiển thị tên và cấp độ của tất cả các kỹ năng của chuyên gia có MaChuyenGia là 1, đồng thời lọc ra những kỹ năng có cấp độ thấp hơn 3. 10](#_Toc182897272)

[2. Liệt kê tên các chuyên gia tham gia dự án có MaDuAn là 2 và có ít nhất 2 kỹ năng khác nhau. 10](#_Toc182897273)

[3. Hiển thị tên công ty và tên dự án của tất cả các dự án, sắp xếp theo tên công ty và số lượng chuyên gia tham gia dự án. 10](#_Toc182897274)

[4. Đếm số lượng chuyên gia trong mỗi chuyên ngành và hiển thị chỉ những chuyên ngành có hơn 5 chuyên gia. 11](#_Toc182897275)

[5. Tìm chuyên gia có số năm kinh nghiệm cao nhất và hiển thị cả danh sách kỹ năng của họ. 11](#_Toc182897276)

[6. Liệt kê tên các chuyên gia và số lượng dự án họ tham gia, đồng thời tính toán tỷ lệ phần trăm so với tổng số dự án trong hệ thống. 11](#_Toc182897277)

[7. Hiển thị tên công ty và số lượng dự án của mỗi công ty, bao gồm cả những công ty không có dự án nào. 12](#_Toc182897278)

[8. Tìm kỹ năng được sở hữu bởi nhiều chuyên gia nhất, đồng thời hiển thị số lượng chuyên gia sở hữu kỹ năng đó. 12](#_Toc182897279)

[9. Liệt kê tên các chuyên gia có kỹ năng 'Python' với cấp độ từ 4 trở lên, đồng thời tìm kiếm những người cũng có kỹ năng 'Java'. 12](#_Toc182897280)

[10. Tìm dự án có nhiều chuyên gia tham gia nhất và hiển thị danh sách tên các chuyên gia tham gia vào dự án đó. 13](#_Toc182897281)

[11. Hiển thị tên và số lượng kỹ năng của mỗi chuyên gia, đồng thời lọc ra những người có ít nhất 5 kỹ năng. 13](#_Toc182897282)

[12. Tìm các cặp chuyên gia làm việc cùng dự án và hiển thị thông tin về số năm kinh nghiệm của từng cặp. 14](#_Toc182897283)

[13. Liệt kê tên các chuyên gia và số lượng kỹ năng cấp độ 5 của họ, đồng thời tính toán tỷ lệ phần trăm so với tổng số kỹ năng mà họ sở hữu. 14](#_Toc182897284)

[14. Tìm các công ty không có dự án nào và hiển thị cả thông tin về số lượng nhân viên trong mỗi công ty đó. 15](#_Toc182897285)

[15. Hiển thị tên chuyên gia và tên dự án họ tham gia, bao gồm cả những chuyên gia không tham gia dự án nào, sắp xếp theo tên chuyên gia. 15](#_Toc182897286)

[16. Tìm các chuyên gia có ít nhất 3 kỹ năng, đồng thời lọc ra những người không có bất kỳ kỹ năng nào ở cấp độ cao hơn 3. 16](#_Toc182897287)

[17. Hiển thị tên công ty và tổng số năm kinh nghiệm của tất cả chuyên gia trong các dự án của công ty đó, chỉ hiển thị những công ty có tổng số năm kinh nghiệm lớn hơn 10 năm. 16](#_Toc182897288)

[18. Tìm các chuyên gia có kỹ năng 'Java' nhưng không có kỹ năng 'Python', đồng thời hiển thị danh sách các dự án mà họ đã tham gia. 17](#_Toc182897289)

[19. Tìm chuyên gia có số lượng kỹ năng nhiều nhất và hiển thị cả danh sách các dự án mà họ đã tham gia. 18](#_Toc182897290)

[20. Liệt kê các cặp chuyên gia có cùng chuyên ngành và hiển thị thông tin về số năm kinh nghiệm của từng người trong cặp đó. 19](#_Toc182897291)

[21. Tìm công ty có tổng số năm kinh nghiệm của các chuyên gia trong dự án cao nhất và hiển thị danh sách tất cả các dự án mà công ty đó đã thực hiện. 20](#_Toc182897292)

[22. Tìm kỹ năng được sở hữu bởi tất cả các chuyên gia và hiển thị danh sách chi tiết về từng chuyên gia sở hữu kỹ năng đó cùng với cấp độ của họ. 20](#_Toc182897293)

[23. Tìm tất cả các chuyên gia có ít nhất 2 kỹ năng thuộc cùng một lĩnh vực và hiển thị tên chuyên gia cùng với tên lĩnh vực đó. 21](#_Toc182897294)

[24. Hiển thị tên các dự án và số lượng chuyên gia tham gia cho mỗi dự án, chỉ hiển thị những dự án có hơn 3 chuyên gia tham gia. 21](#_Toc182897295)

[25. 25.Tìm công ty có số lượng dự án lớn nhất và hiển thị tên công ty cùng với số lượng dự án. 22](#_Toc182897296)

[26. Liệt kê tên các chuyên gia có kinh nghiệm từ 5 năm trở lên và có ít nhất 4 kỹ năng khác nhau. 22](#_Toc182897297)

[27. Tìm tất cả các kỹ năng mà không có chuyên gia nào sở hữu. 23](#_Toc182897298)

[28. Hiển thị tên chuyên gia và số năm kinh nghiệm của họ, sắp xếp theo số năm kinh nghiệm giảm dần. 23](#_Toc182897299)

[29. Tìm tất cả các cặp chuyên gia có ít nhất 2 kỹ năng giống nhau. 24](#_Toc182897300)

[30. Tìm các công ty có ít nhất một chuyên gia nhưng không có dự án nào. 24](#_Toc182897301)

[31. Liệt kê tên các chuyên gia cùng với số lượng kỹ năng cấp độ cao nhất mà họ sở hữu. 25](#_Toc182897302)

[32. Tìm dự án mà tất cả các chuyên gia đều tham gia và hiển thị tên dự án cùng với danh sách tên chuyên gia tham gia. 25](#_Toc182897303)

[33. Tìm tất cả các kỹ năng mà ít nhất một chuyên gia sở hữu nhưng không thuộc về nhóm kỹ năng 'Python' hoặc 'Java'. 26](#_Toc182897304)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 1. Câu 18 18](#_Toc182897397)

[Bảng 2. Câu 19 19](#_Toc182897398)

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1. Câu 1 10](#_Toc182897113)

[Hình 2. Câu 2 10](#_Toc182897114)

[Hình 3. Câu 3 10](#_Toc182897115)

[Hình 4. Câu 4 11](#_Toc182897116)

[Hình 5. Câu 5 11](#_Toc182897117)

[Hình 6. Câu 6 11](#_Toc182897118)

[Hình 7. Câu 7 12](#_Toc182897119)

[Hình 8. Câu 8 12](#_Toc182897120)

[Hình 9. Câu 9 12](#_Toc182897121)

[Hình 10. Câu 10 13](#_Toc182897122)

[Hình 11. Câu 11 13](#_Toc182897123)

[Hình 12. Câu 12 14](#_Toc182897124)

[Hình 13. Câu 13 14](#_Toc182897125)

[Hình 14. Câu 14 15](#_Toc182897126)

[Hình 15. Câu 15 15](#_Toc182897127)

[Hình 16. Câu 16 16](#_Toc182897128)

[Hình 17. Câu 17 16](#_Toc182897129)

[Hình 18. Câu 18 18](#_Toc182897130)

[Hình 19. Câu 19 19](#_Toc182897131)

[Hình 20. Câu 20 19](#_Toc182897132)

[Hình 21. Câu 21 20](#_Toc182897133)

[Hình 22. Câu 22 20](#_Toc182897134)

[Hình 23. Câu 23 21](#_Toc182897135)

[Hình 24. Câu 24 21](#_Toc182897136)

[Hình 25. Câu 25 22](#_Toc182897137)

[Hình 26. Câu 26 22](#_Toc182897138)

[Hình 27. Câu 27 23](#_Toc182897139)

[Hình 28. Câu 28 23](#_Toc182897140)

[Hình 29. Câu 29 24](#_Toc182897141)

[Hình 30. Câu 30 24](#_Toc182897142)

[Hình 31. Câu 31 25](#_Toc182897143)

[Hình 32. Câu 32 25](#_Toc182897144)

[Hình 33. Câu 33 26](#_Toc182897145)

**NỘI DUNG BÀI LÀM**

[**Link GitHub**](https://github.com/TrThuyTien/IT004_LAB/blob/main/LAB3/it-cs-database.sql)

1. Hiển thị tên và cấp độ của tất cả các kỹ năng của chuyên gia có MaChuyenGia là 1, đồng thời lọc ra những kỹ năng có cấp độ thấp hơn 3.

A white rectangular object with a black border

Description automatically generated

Hình . Câu 1

1. Liệt kê tên các chuyên gia tham gia dự án có MaDuAn là 2 và có ít nhất 2 kỹ năng khác nhau.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 2

1. Hiển thị tên công ty và tên dự án của tất cả các dự án, sắp xếp theo tên công ty và số lượng chuyên gia tham gia dự án.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 3

1. Đếm số lượng chuyên gia trong mỗi chuyên ngành và hiển thị chỉ những chuyên ngành có hơn 5 chuyên gia.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 4

1. Tìm chuyên gia có số năm kinh nghiệm cao nhất và hiển thị cả danh sách kỹ năng của họ.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 5

1. Liệt kê tên các chuyên gia và số lượng dự án họ tham gia, đồng thời tính toán tỷ lệ phần trăm so với tổng số dự án trong hệ thống.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 6

1. Hiển thị tên công ty và số lượng dự án của mỗi công ty, bao gồm cả những công ty không có dự án nào.

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Hình . Câu 7

1. Tìm kỹ năng được sở hữu bởi nhiều chuyên gia nhất, đồng thời hiển thị số lượng chuyên gia sở hữu kỹ năng đó.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 8

1. Liệt kê tên các chuyên gia có kỹ năng 'Python' với cấp độ từ 4 trở lên, đồng thời tìm kiếm những người cũng có kỹ năng 'Java'.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 9

1. Tìm dự án có nhiều chuyên gia tham gia nhất và hiển thị danh sách tên các chuyên gia tham gia vào dự án đó.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 10

1. Hiển thị tên và số lượng kỹ năng của mỗi chuyên gia, đồng thời lọc ra những người có ít nhất 5 kỹ năng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 11

1. Tìm các cặp chuyên gia làm việc cùng dự án và hiển thị thông tin về số năm kinh nghiệm của từng cặp.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 12

1. Liệt kê tên các chuyên gia và số lượng kỹ năng cấp độ 5 của họ, đồng thời tính toán tỷ lệ phần trăm so với tổng số kỹ năng mà họ sở hữu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 13

1. Tìm các công ty không có dự án nào và hiển thị cả thông tin về số lượng nhân viên trong mỗi công ty đó.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 14

1. Hiển thị tên chuyên gia và tên dự án họ tham gia, bao gồm cả những chuyên gia không tham gia dự án nào, sắp xếp theo tên chuyên gia.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 15

1. Tìm các chuyên gia có ít nhất 3 kỹ năng, đồng thời lọc ra những người không có bất kỳ kỹ năng nào ở cấp độ cao hơn 3.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 16

1. Hiển thị tên công ty và tổng số năm kinh nghiệm của tất cả chuyên gia trong các dự án của công ty đó, chỉ hiển thị những công ty có tổng số năm kinh nghiệm lớn hơn 10 năm.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 17

1. Tìm các chuyên gia có kỹ năng 'Java' nhưng không có kỹ năng 'Python', đồng thời hiển thị danh sách các dự án mà họ đã tham gia.

|  |
| --- |
| WITH ChuyenGiaJava AS (  SELECT  CG.MaChuyenGia,  CG.HoTen  FROM  ChuyenGia CG  JOIN  ChuyenGia\_KyNang CGK ON CG.MaChuyenGia = CGK.MaChuyenGia  JOIN  KyNang KN ON CGK.MaKyNang = KN.MaKyNang  WHERE  KN.TenKyNang = 'Java'  ),  ChuyenGiaPython AS (  SELECT  CG.MaChuyenGia  FROM  ChuyenGia CG  JOIN  ChuyenGia\_KyNang CGK ON CG.MaChuyenGia = CGK.MaChuyenGia  JOIN  KyNang KN ON CGK.MaKyNang = KN.MaKyNang  WHERE  KN.TenKyNang = 'Python'  )  SELECT  CG.HoTen AS TenChuyenGia,  DA.TenDuAn  FROM  ChuyenGiaJava CG  LEFT JOIN  ChuyenGia\_DuAn CGDA ON CG.MaChuyenGia = CGDA.MaChuyenGia  LEFT JOIN  DuAn DA ON CGDA.MaDuAn = DA.MaDuAn  WHERE  CG.MaChuyenGia NOT IN (SELECT MaChuyenGia FROM ChuyenGiaPython)  ORDER BY  CG.HoTen, DA.TenDuAn; |

Bảng . Câu 18

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 18

1. Tìm chuyên gia có số lượng kỹ năng nhiều nhất và hiển thị cả danh sách các dự án mà họ đã tham gia.

|  |
| --- |
| WITH ChuyenGiaKyNang AS (  SELECT  CG.MaChuyenGia,  CG.HoTen,  COUNT(CGK.MaKyNang) AS SoLuongKyNang  FROM  ChuyenGia CG  JOIN  ChuyenGia\_KyNang CGK ON CG.MaChuyenGia = CGK.MaChuyenGia  GROUP BY  CG.MaChuyenGia, CG.HoTen  ),  ChuyenGiaMax AS (  SELECT  MaChuyenGia,  HoTen,  SoLuongKyNang  FROM  ChuyenGiaKyNang  WHERE  SoLuongKyNang = (SELECT MAX(SoLuongKyNang) FROM ChuyenGiaKyNang)  )  SELECT  CGM.HoTen AS TenChuyenGia,  DA.TenDuAn  FROM  ChuyenGiaMax CGM  LEFT JOIN  ChuyenGia\_DuAn CGDA ON CGM.MaChuyenGia = CGDA.MaChuyenGia  LEFT JOIN  DuAn DA ON CGDA.MaDuAn = DA.MaDuAn  ORDER BY  DA.TenDuAn; |

Bảng . Câu 19

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 19

1. Liệt kê các cặp chuyên gia có cùng chuyên ngành và hiển thị thông tin về số năm kinh nghiệm của từng người trong cặp đó.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 20

1. Tìm công ty có tổng số năm kinh nghiệm của các chuyên gia trong dự án cao nhất và hiển thị danh sách tất cả các dự án mà công ty đó đã thực hiện.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 21

1. Tìm kỹ năng được sở hữu bởi tất cả các chuyên gia và hiển thị danh sách chi tiết về từng chuyên gia sở hữu kỹ năng đó cùng với cấp độ của họ.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 22

1. Tìm tất cả các chuyên gia có ít nhất 2 kỹ năng thuộc cùng một lĩnh vực và hiển thị tên chuyên gia cùng với tên lĩnh vực đó.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 23

1. Hiển thị tên các dự án và số lượng chuyên gia tham gia cho mỗi dự án, chỉ hiển thị những dự án có hơn 3 chuyên gia tham gia.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 24

1. 25.Tìm công ty có số lượng dự án lớn nhất và hiển thị tên công ty cùng với số lượng dự án.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 25

1. Liệt kê tên các chuyên gia có kinh nghiệm từ 5 năm trở lên và có ít nhất 4 kỹ năng khác nhau.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 26

1. Tìm tất cả các kỹ năng mà không có chuyên gia nào sở hữu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 27

1. Hiển thị tên chuyên gia và số năm kinh nghiệm của họ, sắp xếp theo số năm kinh nghiệm giảm dần.

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 28

1. Tìm tất cả các cặp chuyên gia có ít nhất 2 kỹ năng giống nhau.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 29

1. Tìm các công ty có ít nhất một chuyên gia nhưng không có dự án nào.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 30

1. Liệt kê tên các chuyên gia cùng với số lượng kỹ năng cấp độ cao nhất mà họ sở hữu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 31

1. Tìm dự án mà tất cả các chuyên gia đều tham gia và hiển thị tên dự án cùng với danh sách tên chuyên gia tham gia.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 32

1. Tìm tất cả các kỹ năng mà ít nhất một chuyên gia sở hữu nhưng không thuộc về nhóm kỹ năng 'Python' hoặc 'Java'.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình . Câu 33

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**