

<https://github.com/Duck4705/23520315.git>

MSSV: 23520315

Họ tên: Tào Minh Đức

ÔN TẬP

-- Câu hỏi SQL từ cơ bản đến nâng cao, bao gồm trigger

-- Cơ bản:

--1. Liệt kê tất cả chuyên gia trong cơ sở dữ liệu.

Results Messages								
	MaChuyenGia	HoTen	NgaySinh	GioiTinh	Email	SoDienThoai	ChuyenNganh	NamK
1	1	Nguyễn Văn An	1985-05-10	Nam	nguyenvanan@email.com	0901234567	Phát triển phần mềm	10
2	2	Trần Thị Bình	1990-08-15	Nữ	tranthiminh@email.com	0912345678	An ninh mạng	7
3	3	Lê Hoàng Cường	1988-03-20	Nam	lehoangcuong@email.com	0923456789	Trí tuệ nhân tạo	9
4	4	Phạm Thị Dung	1992-11-25	Nữ	phamthidung@email.com	0934567890	Khoa học dữ liệu	6
5	5	Hoàng Văn Em	1987-07-30	Nam	hoangvanem@email.com	0945678901	Điện toán đám mây	8
6	6	Ngô Thị Phương	1993-02-14	Nữ	ngothiphuong@email.com	0956789012	Phân tích dữ liệu	5
7	7	Đặng Văn Giang	1986-09-05	Nam	dangvangiang@email.com	0967890123	IoT	11
8	8	Vũ Thị Hương	1991-12-20	Nữ	vuthihuong@email.com	0978901234	UX/UI Design	7
9	9	Bùi Văn Linh	1989-04-15	Nam	buivaninch@email.com	0989012345	DevOps	8
10	10	Lý Thị Khánh	1994-06-30	Nữ	lythikhanh@email.com	0990123456	Blockchain	4

--2. Hiển thị tên và email của các chuyên gia nữ.

Results Messages		
	HoTen	Email
1	Trần Thị Bình	tranthiminh@email.com
2	Phạm Thị Dung	phamthidung@email.com
3	Ngô Thị Phương	ngothiphuong@email.com
4	Vũ Thị Hương	vuthihuong@email.com
5	Lý Thị Khánh	lythikhanh@email.com

--3. Liệt kê các công ty có trên 100 nhân viên.

Results Messages		
	TenCongTy	SoNhanVien
1	TechViet Solutions	200
2	DataSmart Analytics	150
3	AI Innovate	120

--4. Hiển thị tên và ngày bắt đầu của các dự án trong năm 2023.

Results Messages		
	TenDuAn	NgayBatDau
1	Phát triển ứng dụng di động cho ngân hàng	2023-01-01
2	Xây dựng hệ thống phân tích dữ liệu khách hàng	2023-03-15
3	Triển khai giải pháp đám mây cho doanh nghiệp	2023-02-01
4	Nâng cấp hệ thống bảo mật cho tập đoàn viễn thông	2023-04-01
5	Phát triển chatbot AI cho dịch vụ khách hàng	2023-05-01

-- Trung cấp:

--6. Liệt kê tên chuyên gia và số lượng dự án họ tham gia.

Results Messages			
	MaChuyenGia	HoTen	SO LUONG DU AN THAM GIA
1	1	Nguyễn Văn An	1
2	2	Trần Thị Bình	1
3	3	Lê Hoàng Cường	1
4	4	Phạm Thị Dung	1
5	5	Hoàng Văn Em	1
6	6	Ngô Thị Phương	1
7	7	Đặng Văn Giang	1
8	8	Vũ Thị Hương	1
9	9	Bùi Văn Inh	1
10	10	Lý Thị Khánh	1

--7. Tìm các dự án có sự tham gia của chuyên gia có kỹ năng 'Python' cấp độ 4 trở lên.

Results Messages	
	MaDuAn
1	4
2	5
3	2
4	2
5	3

--8. Hiển thị tên công ty và số lượng dự án đang thực hiện.

Results Messages		
	TenCongTy	SO LUONG DU AN THAM GIA
1	TechViet Solutions	1
2	DataSmart Analytics	1
3	CloudNine Systems	1
4	SecureNet Vietnam	1
5	AI Innovate	1

--9. Tìm chuyên gia có số năm kinh nghiệm cao nhất trong mỗi chuyên ngành.

--9. Tìm chuyên gia có số năm kinh nghiệm cao nhất trong mỗi chuyên ngành.

```
SELECT CG1.ChuyenNganh, CG1.HoTen, CG1.NamKinhNghiem
FROM ChuyenGia CG1
WHERE CG1.MaChuyenGia IN (
    SELECT TOP 1 WITH TIES CG2.MaChuyenGia
    FROM ChuyenGia CG2
    WHERE CG1.ChuyenNganh = CG2.ChuyenNganh
    ORDER BY CG2.NamKinhNghiem DESC
)
```

--10. Liệt kê các cặp chuyên gia đã từng làm việc cùng nhau trong ít nhất một dự án.

Results Messages			
	ChuyenGia1	ChuyenGia2	TenDuAn
1	1	8	Phát triển ứng dụng di động cho ngân hàng
2	3	10	Phát triển chatbot AI cho dịch vụ khách hàng
3	4	6	Xây dựng hệ thống phân tích dữ liệu khách hàng
4	5	7	Triển khai giải pháp đám mây cho doanh nghiệp
5	5	9	Triển khai giải pháp đám mây cho doanh nghiệp
6	7	9	Triển khai giải pháp đám mây cho doanh nghiệp

-- Nâng cao:

--11. Tính tổng thời gian (theo ngày) mà mỗi chuyên gia đã tham gia vào các dự án.

<div><div>Results</div><div>Messages</div></div>			
	MaChuyenGia	HoTen	TongThoiGianThamGia
1	1	Nguyễn Văn An	180
2	2	Trần Thị Bình	213
3	3	Lê Hoàng Cường	213
4	4	Phạm Thị Dung	184
5	5	Hoàng Văn Em	211
6	6	Ngô Thị Phượng	184
7	7	Đặng Văn Giang	211
8	8	Vũ Thị Hương	180
9	9	Bùi Văn Inh	211
10	10	Lý Thị Khánh	213

--12. Tìm các công ty có tỷ lệ dự án hoàn thành cao nhất (trên 90%).

<div><div>Results</div><div>Messages</div></div>		
	TenCongTy	TI LE TRUNG BINH
1	TechViet Solutions	1.000000000000

--13. Liệt kê top 3 kỹ năng được yêu cầu nhiều nhất trong các dự án.

Results		Messages
	MaKyNang	TenKyNang
1	2	Python
2	3	Machine Learning
3	8	NoSQL

--14. Tính lương trung bình của chuyên gia theo từng cấp độ kinh nghiệm (Junior: 0-2 năm, Middle: 3-5 năm, Senior: >5 năm).

--15. Tìm các dự án có sự tham gia của chuyên gia từ tất cả các chuyên ngành.

Results		Messages
	MaDuAn	TenDuAn

-- Trigger:

--16. Tạo một trigger để tự động cập nhật số lượng dự án của công ty khi thêm hoặc xóa dự án.

```
ALTER TABLE CongTy
```

```
ADD SoLuongDuAn INT DEFAULT 0;
```

```
ALTER TRIGGER trg_UpdateProjectCount
```

```
ON DuAn
```

```
AFTER INSERT, DELETE
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```

UPDATE CongTy
SET SoLuongDuAn = (
    SELECT COUNT(*)
    FROM DuAn
    WHERE DuAn.MaCongTy = CongTy.MaCongTy
)
WHERE CongTy.MaCongTy IN (
    SELECT MaCongTy FROM INSERTED
    UNION
    SELECT MaCongTy FROM DELETED
);
END;

```

--17. Tạo một trigger để ghi log mỗi khi có sự thay đổi trong bảng ChuyenGia.

```

CREATE TRIGGER trg_LogChangeChuyenGia
ON ChuyenGia
AFTER INSERT, UPDATE, DELETE
AS
BEGIN
    DECLARE @Action NVARCHAR(50);
    DECLARE @Now DATETIME = GETDATE();

    IF EXISTS (SELECT * FROM INSERTED) AND EXISTS (SELECT * FROM DELETED)
        SET @Action = 'Update';
    ELSE IF EXISTS (SELECT * FROM INSERTED)
        SET @Action = 'Insert';
    ELSE IF EXISTS (SELECT * FROM DELETED)
        SET @Action = 'Delete';

```

```
INSERT INTO LogChuyenGia (Action, ThoiGian)
VALUES (@Action, @Now);
END;
```

--18. Tạo một trigger để đảm bảo rằng một chuyên gia không thể tham gia vào quá 5 dự án cùng một lúc.

```
ALTER TRIGGER trg_LimitChuyenGiaProjects
ON ChuyenGia_DuAn
AFTER INSERT
AS
BEGIN
    DECLARE @MCG INT
    SELECT @MCG = MaChuyenGia
    FROM inserted
    IF @MCG IN (
        SELECT MaChuyenGia
        FROM ChuyenGia_DuAn
        GROUP BY MaChuyenGia
        HAVING COUNT(MaDuAn) > 4
    )
    BEGIN
        RAISERROR ('Một chuyên gia không được tham gia quá 5 dự án.', 16, 1);
        ROLLBACK TRANSACTION;
    END
END;

SELECT *
FROM ChuyenGia_DuAn
```



```
INSERT INTO ChuyenGia_DuAn (MaChuyenGia, MaDuAn, VaiTro, NgayThamGia)
```

```
VALUES
```

```
(3, 1, N'Trưởng nhóm phát triển', '2023-01-01'),
```

```
(3, 2, N'Trưởng nhóm phát triển', '2023-01-01'),
```

```
(3, 3, N'Trưởng nhóm phát triển', '2023-01-01')
```

--19. Tạo một trigger để tự động cập nhật trạng thái của dự án thành 'Hoàn thành' khi tất cả chuyên gia đã kết thúc công việc.

--20. Tạo một trigger để tự động tính toán và cập nhật điểm đánh giá trung bình của công ty dựa trên điểm đánh giá của các dự án.