

## BUỔI 6: SỬ DỤNG COMMON TABLE EXPRESSION - PIVOTING



### I. CHỦ ĐỀ

- Bảng chứa dữ liệu tạm (Common Table Expressions (CTEs))
- Truy vấn chéo (PIVOT, UNPIVOT)

### II. MỤC ĐÍCH

- Biết cách sử dụng common table expression là tập kết quả tạm thời, có thể được tham chiếu trong câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE hoặc DELETE.
- Biết cách sử dụng truy vấn chéo Pivoting để chuyển dữ liệu từ bảng này sang bảng khác.

### III. CÔNG CỤ

- Microsoft SQL Server 2014 Express Edition/Management hoặc hơn.

### IV. MÔI TRƯỜNG

- Window 10

### V. NỘI DUNG:

#### 5.1 Bảng chứa dữ liệu tạm (Common Table Expressions (CTEs))

- CTE là bảng chứa dữ liệu tạm thời từ câu lệnh được định nghĩa trong phạm vi của nó.
- CTE tương tự như một bảng dẫn xuất (derived table) ở chỗ nó không được lưu trữ như một đối tượng và chỉ kéo dài trong suốt thời gian của câu truy vấn. Không giống như bảng dẫn xuất, CTE có thể tự tham chiếu tới bản thân của nó và có thể tham chiếu nhiều lần trong một câu truy vấn.

##### *Ưu điểm của CTE:*

- Tham chiếu tới bảng kết quả nhiều lần trong cùng một lệnh.
- Tạo truy vấn đệ quy (recursive query).
- Dễ dàng bảo trì các truy vấn phức tạp.
- Các truy vấn có thể được phân thành các khối nhỏ, đơn giản.
- Có thể được định nghĩa trong function, store procedure, view, trigger.

##### *Cú pháp:*

```
WITH expression_name [ ( column_name [...n] ) ]
AS
(
    CTE_query_definition
)
SELECT
FROM expression_name;
```

**Ví dụ 0:**

```

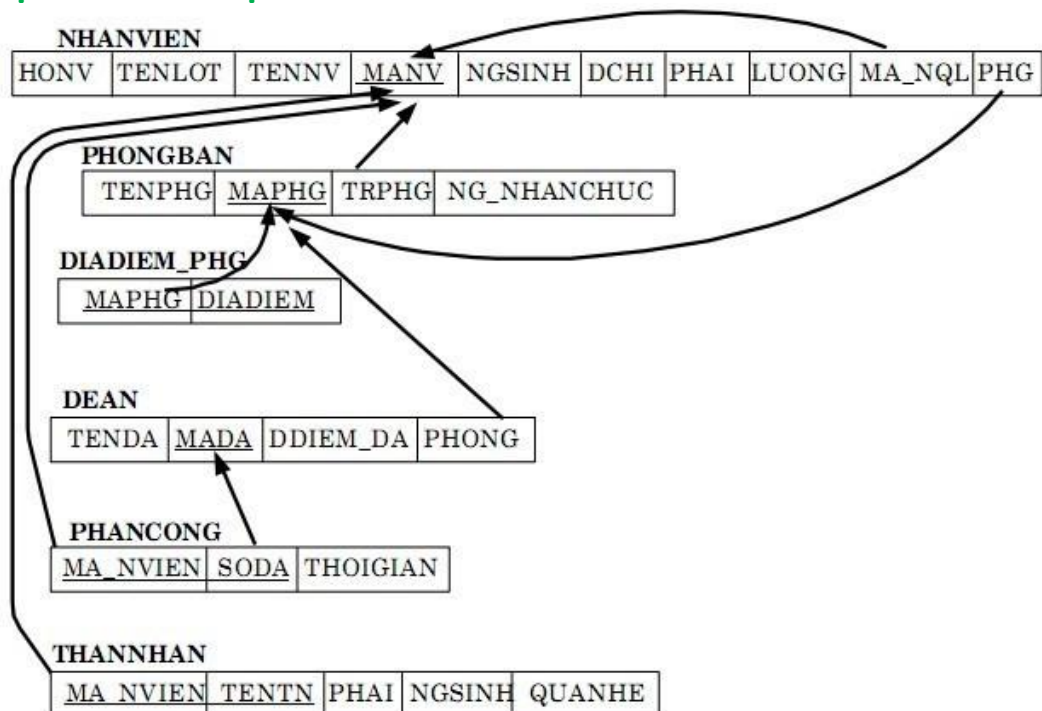
WITH
with engineers as (
    select *
    from employees
    where dept='Engineering'
)
select *
from engineers
where ...

```

Annotations in the image:

- WITH**: points to the `WITH` keyword.
- CTE name**: points to `engineers`.
- CTE Body**: points to the `select * from employees where dept='Engineering'` block.
- CTE Usage**: points to `from engineers` in the final `select` statement.

Sinh viên tạo Database **QUANLYDOAN\_B6\_MSSV** bằng 2 file  
 CREATEDATABASE.sql và USEDATABASE.sql đính kèm để thực hiện các ví dụ  
 trong bài.

**Lược đồ Cơ sở dữ liệu:**

+ **Thể hiện CSDL ứng dụng lược đồ CSDL trên:**

NHANVIEN	HONV	TENLOT	TENNV	MANV	NGSINH	DCHI	PHAI	LUONG	MA_NQL	PHG
	Dinh	Ba	Tien	123456789	01/09/1965	731 Tran Hung Dao, Q1, TP HCM	Nam	30000	333445555	5
	Nguyen	Thanh	Tung	333445555	12/08/1955	638 Nguyen Van Cu, Q5, TP HCM	Nam	40000	888665555	5
	Bui	Ngoc	Hang	999887777	07/19/1968	332 Nguyen Thai Hoc, Q1, TP HCM	Nu	25000	987654321	4
	Le	Quynh	Nhu	987654321	06/20/1951	291 Ho Van Hue, QPN, TP HCM	Nu	43000	888665555	4
	Nguyen	Manh	Hung	666884444	09/15/1962	975 Ba Ria, Vung Tau	Nam	38000	333445555	5
	Tran	Thanh	Tam	453453453	07/31/1972	543 Mai Thi Luu, Q1, TP HCM	Nu	25000	333445555	5
	Tran	Hong	Quang	987987987	03/09/1969	980 Le Hong Phong, Q10, TP HCM	Nam	25000	987654321	4
	Pham	Van	Vinh	888665555	11/10/1937	450 Trung Vuong, Ha Noi	Nam	55000	null	1

PHONGBAN	TENPHG	MAPHG	TRPHG	NG_NHANCHUC
	Nghien cuu	5	333445555	05/22/1988
	Dieu hanh	4	987987987	01/01/1995
	Quan ly	1	888665555	06/19/1981

DIADIEM_PHG	MAPHG	DIADIEM
	1	TP HCM
	4	HA NOI
	5	VUNG TAU
	5	NHA TRANG
	5	TP HCM

PHANCONG	MA_NVIENT	SODA	THOIGIAN
	123456789	1	32.5
	123456789	2	7.5
	666884444	3	40.0
	453453453	1	20.0
	453453453	2	20.0
	333445555	2	10.0
	333445555	3	10.0
	333445555	10	10.0
	333445555	20	10.0
	999887777	30	30.0
	999887777	10	10.0
	987987987	10	35.0
	987987987	30	5.0
	987654321	30	20.0
	987654321	20	15.0
	888665555	20	null

THANNHAN	MA_NVIENT	TENTN	PHAI	NGSINH	QUANHE
	333445555	Trinh	Nu	04/05/1986	Con gai
	333445555	Khang	Nam	10/25/1983	Con trai
	333445555	Phuong	Nu	05/03/1958	Vo chong
	987654321	Minh	Nam	02/28/1942	Vo chong
	123456789	Tien	Nam	01/01/1988	Con trai
	123456789	Chau	Nu	12/30/1988	Con gai
	123456789	Phuong	Nu	05/05/1967	Vo chong

DEAN	TENDA	MADA	DDIEM_DA	PHONG
	San pham X	1	VUNG TAU	5
	San pham Y	2	NHA TRANG	5
	San pham Z	3	TP HCM	5
	Tin hoc hoa	10	HA NOI	4
	Cap quang	20	TP HCM	1
	Dao tao	30	HA NOI	4

**Ví dụ 1:** Tạo *SLNV\_CTE*, cho biết tên đề án, số lượng nhân viên tham gia và tổng thời gian nhân viên được phân công tham gia đề án đó (sắp xếp tăng dần theo tên đề án).

```
WITH SLNV_CTE (MA_NVIENT, TENDA, THOIGIAN)
AS
(
    SELECT MA_NVIENT, TENDA, THOIGIAN
    FROM DEAN D, PHANCONG P
    WHERE D.MADA = P.SODA
)
SELECT TENDA, COUNT(MANV) SLNV, SUM(THOIGIAN) TG
FROM SLNV_CTE
GROUP BY TENDA
ORDER BY TENDA
```

**Ví dụ 2:** Tạo CAPDO\_CTE, cho biết mã nhân viên, tên nhân viên, mã người quản lý, cấp độ nhân viên của tất cả nhân viên, trong đó nếu nhân viên không có người quản lý trực tiếp thì cột cấp độ nhân viên là 1, nếu nhân viên chịu sự quản lý của 1 người thì cấp 2, nếu người quản lý của mình chịu sự quản lý của 1 người khác thì cấp 2, ... càng nhiều người quản lý thì cấp độ càng cao.

Kết quả mong đợi:

MANV	TENNV	MA_NQL	CAPDONV
-----	-----	-----	-----
1	An	NULL	1
2	Châu	1	2
3	Phụng	1	2
4	Bình	2	3

## 5.2 Pivot/Unpivot:

### 5.2.1 Pivot:

#### a) Khái niệm Pivot:

- Pivot là lệnh tổng hợp dữ liệu cho phép chuyển dữ liệu trong một cột của một Table thành các trường dữ liệu của một Table khác.
- Pivot có thể chọn một trường dữ liệu làm tiêu chí, từ đó “chiều” các dữ liệu khác lên trường dữ liệu này để quan sát.

#### b) Cú pháp Pivot:

```
SELECT cot_dautien AS <bidanh_cot_dautien>,
[giatri_chuyen1], [giatri_chuyen2], ... [giatri_chuyen_n]
FROM
(<bang_nguon>) AS <bidanh_bang_nguon>
PIVOT
(
ham_tong (<cot_tong>)
FOR <cot_chuyen>
IN ([giatri_chuyen1], [giatri_chuyen2], ... [giatri_chuyen_n])
) AS <bidanh_bang_chuyen>;
```

Trong đó:

- **cot\_dautien**: Cột hoặc biểu thức sẽ thành cột đầu tiên trong bảng mới sau khi chuyển.
- **bidanh\_cot\_dautien**: Tên của cột đầu tiên trong bảng mới sau khi chuyển.
- **giatri\_chuyen1, giatri\_chuyen2... giatri\_chuyen\_n**: Danh sách các giá trị cần chuyển.
- **bang\_nguon**: Lệnh SELECT đưa dữ liệu nguồn (dữ liệu ban đầu) vào bảng mới.
- **bidanh\_bang\_nguon**: Bí danh của bang\_nguon
- **ham\_tong**: Hàm tính tổng như SUM, COUNT, MIN, MAX hay AVG.
- **cot\_tong**: Cột hoặc biểu thức được dùng với ham\_tong.
- **cot\_chuyen**: Cột chứa giá trị cần chuyển.
- **bidanh\_bang\_chuyen**: Bí danh của bảng sau khi chuyển.

**Ví dụ 1:** Hãy cho biết tổng lương của các nhân viên trong phòng có mã phòng là 1, 4, 5. Kết quả nằm trên 1 hàng với 3 cột, mã phòng là cột.

Kết quả mong đợi:

TongLuongTheoPhong	1	4	5
TongLuong	55000	93000	133000

Câu truy vấn PIVOT như sau:

```
SELECT 'TongLuong' AS TongLuongTheoPhong, [1], [4], [5]
FROM
(SELECT PHG, LUONG FROM nhanvien) AS BangNgon
PIVOT
(
    SUM(luong)
    FOR PHG
    IN ([1], [4], [5])
) AS BangChuyen
```

**Ví dụ 2:** Hãy cho biết lương trung bình của các nhân viên trong phòng có mã phòng là 1, 4, 5. Kết quả nằm trên 1 hàng với 3 cột, mã phòng là cột.

Kết quả mong đợi:

LTBTheoPhong	1	4	5
LTB	55000	31000	33250

**Ví dụ 3:** Hãy cho biết lương trung bình của các nhân viên trong phòng có mã phòng là 1, 4, 5. Kết quả nằm trên 1 hàng với 3 cột, **tên phòng** là cột.

Kết quả mong đợi:

LTBTheoPhong	Nghien cuu	Dieu hanh	Quan ly
LTB	33250	31000	55000

### 5.2.2 Unpivot:

a) *Khái niệm Unpivot:*

- UNPIVOT có chức năng ngược lại với chức năng của lệnh PIVOT, khi ta có 1 tập kết quả đang được hiển thị dưới dạng cột ta muốn biến chuyển kết quả này hiển thị dưới dạng dòng.

b) *Cú pháp Unpivot:*

```
SELECT danh_sach_cot
FROM (<bang_ngon>) AS <bidanh_bang_ngon>
UNPIVOT
(
    <cot>
    FOR <cot_chuyen>
    IN ([giatri_chuyen1], [giatri_chuyen2], ... [giatri_chuyen_n])
) AS <bidanh_bang_chuyen>;
```

Trong đó:

- **danh\_sach\_cot:** danh sách các cột sẽ xuất hiện trong kết quả.
- **bang\_nguồn:** Lệnh SELECT đưa dữ liệu nguồn (dữ liệu ban đầu) vào bảng mới.
- **bidanh\_bang\_nguồn:** Bí danh của bang\_nguồn
- **cot:** khác với PIVOT, mệnh đề được khai báo ở đây không thực hiện tính toán, nó chỉ đơn thuần là tên cột dùng để hiển thị dữ liệu sau khi unpivot.
- **cot\_chuyen:** khai báo cột cần unpivot để lấy giá trị tương ứng với tên cột được khai báo ở **cot**.
- **giatri\_chuyen1, giatri\_chuyen2,... giatri\_chuyen\_n:** khai báo danh sách các giá trị khi thực hiện UNPIVOT
- **bidanh\_bang\_chuyen:** Bí danh của bảng sau khi chuyển.

**Ví dụ 1:** Hãy xuất ra danh sách các nhân viên tham gia từng đề án và có thời gian được phân công tương ứng trên mỗi hàng (**dùng bảng TEMP**):

Bảng TEMP trong Database **QUANLYDOAN\_B6** có dữ liệu như sau:

TENNV	SAN PHAM X	SAN PHAM Y	SAN PHAM Z	TIN HOC HOA	CAP QUANG	DAO TAO
TIEN	0	40	10	20	0	0
TUNG	30	15	0	0	0	10
HANG	0	40	30	0	10	0
NHU	35	10	10	0	17	20

Kết quả mong đợi:

	TENNV	TENDA	THOIGIAN
1	TIEN	SAN PHAM X	0
2	TIEN	SAN PHAM Y	40
3	TIEN	SAN PHAM Z	10
4	TIEN	TIN HOC HOA	20
5	TIEN	CAP QUANG	0
6	TIEN	DAO TAO	0
7	TUNG	SAN PHAM X	30
8	TUNG	SAN PHAM Y	15
9	TUNG	SAN PHAM Z	0
10	TUNG	TIN HOC HOA	0
11	TUNG	CAP QUANG	0
12	TUNG	DAO TAO	10
13	HANG	SAN PHAM X	0
14	HANG	SAN PHAM Y	40
15	HANG	SAN PHAM Z	30
16	HANG	TIN HOC HOA	0
17	HANG	CAP QUANG	10
18	HANG	DAO TAO	0
19	NHU	SAN PHAM X	35
20	NHU	SAN PHAM Y	10
21	NHU	SAN PHAM Z	10
22	NHU	TIN HOC HOA	0
23	NHU	CAP QUANG	17
24	NHU	DAO TAO	20



Câu truy vấn UNPIVOT như sau:

```
SELECT TENNV, TENDA, THOIGIAN
FROM TEMP
UNPIVOT
(
    THOIGIAN
    FOR TENDA IN ([SAN PHAM X], [SAN PHAM Y], [SAN PHAM Z],
    [TIN HOC HOA], [CAP QUANG], [DAO TAO])
) AS NHANVIENUNPIVOT
```

**Ví dụ 2:** Hãy xuất ra danh sách các nhân viên, tên phòng ban và lương của nhân viên tương ứng trên mỗi hàng (**dùng bảng TEMP2**):

Bảng TEMP2 trong Database **QUANLYDOAN\_B6** có dữ liệu như sau:

MANV	TENNV	Nghien cuu	Dieu hanh	Quan ly
123456789	TIEN	30000	0	0
333445555	TUNG	40000	0	0
453453453	TAM	25000	0	0
666884444	HUNG	38000	0	0
888665555	VINH	0	0	55000
987654321	NHU	0	43000	0
987987987	QUANG	0	25000	0
999887777	HANG	0	25000	0

Kết quả mong đợi:

MANV	TENNV	TENPHG	LUONG
123456789	TIEN	Nghien cuu	30000
333445555	TUNG	Nghien cuu	40000
453453453	TAM	Nghien cuu	25000
666884444	HUNG	Nghien cuu	38000
888665555	VINH	Quan ly	55000
987654321	NHU	Dieu hanh	43000
987987987	QUANG	Dieu hanh	25000
999887777	HANG	Dieu hanh	25000

## VI. BÀI TẬP TẠI LỚP:

+ Sinh viên tạo Database **QUANLYDONHANG\_B6\_MSSV** với 2 file

CREATEDATABASE.sql và USEDATABASE.sql đính kèm và hoàn thành các câu hỏi trong bài tập tại lớp sau bằng cách bổ sung vào file New Query, sau đó đổi tên như sau và nộp bài như sau:

+ **Nơi nộp bài:** [Assignment - Session 6 - Submission](#)

+ **Tên file:** **StudentID-FullName-Assignment-Session6.sql**

Ví dụ: **21700000044-NguyenVanA-Assignment-Session6.sql**

+ **Hạn nộp:** theo lịch học của lớp.

+ **Đề bài:**

**+ Lược đồ Cơ sở dữ liệu:**

1. **LOAIHANG**(MALOAIIHANG, TENLOAIHANG)
2. **NHACUNGCAP**(MANHACUNGCAP, TENNHACUNGCAP, TENGIAODICH, DIACHI, DIENTHOAI, FAX, EMAIL)
3. **MATHANG**(MAHANG, TENHANG, MANHACUNGCAP, MALOAIIHANG, SOLUONG, DONVITINH, GIAHANG)
4. **KHACHHANG**(MAKHACHHANG, TENKHACHHANG, TENGIAODICH, DIACHI, EMAIL, DIENTHOAI, FAX)
5. **NHANVIEN**(MANHANVIEN, HO, TEN, NGAYSINH, NGAYLAMVIEC, DIACHI, DIENTHOAI, LUONGCOBAN, PHUCAP)
6. **DONDATHANG**(SOHOADON, MAKHACHHANG, MANHANVIEN, NGAYDATHANG, NGAYGIAOHANG, NGAYCHUYENHANG, NOIGIAOHANG)
7. **CHITIETDATHANG**(SOHOADON, MAHANG, GIABAN, SOLUONG, MUCGIAMGIA)
8. **DIEUKIENNHAPHANG**(MAHANG, MAHANG\_TRUOC)

**Yêu cầu:****Đề bài Lớp 221\_71ITIS30203\_01 (01, 02, 03):****Bảng chứa dữ liệu tam (Common Table Expressions (CTEs)):**

- 1) Tạo CTE\_NV, cho biết MANHANVIEN, HO, TEN, TRANGTHAI của những Nhân viên đã từng và chưa từng lập đơn đặt hàng cho công ty, dùng hàm UNION để tổng hợp hai danh sách Nhân viên đã từng và chưa từng, nếu đã từng lập thì TRANGTHAI = 1, nếu chưa lập thì TRANGTHAI = 0 (lưu ý: TRANGTHAI là cột thêm vào).

**Pivot/Unpivot:**

- 2) Thống kê thông tin về tổng số lượng mặt hàng mà mỗi khách hàng đã đặt hàng cho 5 mặt hàng đầu tiên (tức là tên mặt hàng trở thành tên của cột).

MAKHACHHANG	TENKHACHHANG	Bàn máy tính	Bàn ủi	Tranh treo tường	Máy sấy tóc	Nồi cơm điện
KH0001	An Long	2	NULL	NULL	NULL	NULL
KH0002	Phong Vũ	1	2	NULL	NULL	NULL
KH0003	Thanh Bình	1	2	1	1	1

- 3) Hãy xuất ra danh sách từng khách hàng từng đặt hàng 3 mặt hàng đầu tiên (*Bàn máy tính, Bàn ủi, Tranh treo tường*) và có số lượng đặt tương ứng trên mỗi hàng (dùng TEMP).

Bảng TEMP:

MAKHACHHANG	TENKHACHHANG	Bàn máy tính	Bàn ủi	Tranh treo tường	Máy sấy tóc	Nồi cơm điện
KH0001	An Long	2	NULL	NULL	NULL	NULL
KH0002	Phong Vũ	1	2	NULL	NULL	NULL
KH0003	Thanh Bình	1	2	1	1	1
KH0004	Bình Tây	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL



Kết quả:

MAKHACHHANG	TENKHACHHANG	TENHANG	SOLUONG
KH0001	An Long	Bàn máy tính	2
KH0002	Phong Vũ	Bàn máy tính	1
KH0002	Phong Vũ	Bàn ủi	2
KH0003	Thanh Bình	Bàn máy tính	1
KH0003	Thanh Bình	Bàn ủi	2
KH0003	Thanh Bình	Tranh treo tường	1

### Đề bài Lớp 221\_71ITIS30203\_02 (01, 02, 03):

#### Bảng chứa dữ liệu tam (Common Table Expressions (CTEs)):

- 1) Tạo CTE\_NCC, cho biết MANHACUNGCAP, TENNHACUNGCAP, TRANGTHAI của những Nhà cung cấp đã từng và chưa từng cung cấp hàng cho công ty, dùng hàm UNION để tổng hợp hai danh sách Nhà cung cấp đã từng và chưa từng, nếu đã từng cung cấp thì TRANGTHAI = 1, nếu chưa cung cấp thì TRANGTHAI = 0 (lưu ý: TRANGTHAI là cột thêm vào).

#### Pivot/Unpivot:

- 2) Thống kê thông tin về tổng số lượng mặt hàng theo mỗi tháng (trong năm 2018) đã đặt hàng cho 5 mặt hàng đầu tiên (tức là tên mặt hàng trở thành tên của cột).

THANG	Bàn máy tính	Bàn ủi	Tranh treo tường	Máy sấy tóc	Nồi cơm điện
7	2	NULL	NULL	NULL	NULL
8	1	2	NULL	NULL	NULL
11	1	2	1	1	1

- 3) Hãy xuất ra danh sách từng khách hàng từng đặt hàng 5 mặt hàng đầu tiên (*Bàn máy tính, Bàn ủi, Tranh treo tường, Máy sấy tóc, Nồi cơm điện*) và có số lượng đặt tương ứng trên mỗi hàng (dùng TEMP).

Bảng TEMP:

MAKHACHHANG	TENKHACHHANG	Bàn máy tính	Bàn ủi	Tranh treo tường	Máy sấy tóc	Nồi cơm điện
KH0001	An Long	2	NULL	NULL	NULL	NULL
KH0002	Phong Vũ	1	2	NULL	NULL	NULL
KH0003	Thanh Bình	1	2	1	1	1
KH0004	Bình Tây	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Kết quả:

MAKHACHHANG	TENKHACHHANG	TENHANG	SOLUONG
KH0001	An Long	Bàn máy tính	2
KH0002	Phong Vũ	Bàn máy tính	1
KH0002	Phong Vũ	Bàn ủi	2
KH0003	Thanh Bình	Bàn máy tính	1
KH0003	Thanh Bình	Bàn ủi	2
KH0003	Thanh Bình	Tranh treo tường	1
KH0003	Thanh Bình	Máy sấy tóc	1
KH0003	Thanh Bình	Nồi cơm điện	1

**Đề bài Lớp 221\_71ITIS30203\_03 (01, 02):****Bảng chứa dữ liệu tam (Common Table Expressions (CTEs)):**

- 1) Tạo CTE\_KH, cho biết MAKHACHHANG, TENKHACHHANG, TRANGTHAI của những Khách hàng đã từng và chưa từng có đơn đặt hàng, dùng hàm UNION để tổng hợp hai danh sách Khách hàng đã từng và chưa từng, nếu đã từng có thì TRANGTHAI = 1, nếu chưa có thì TRANGTHAI = 0 (lưu ý: TRANGTHAI là cột thêm vào).

**Pivot/Unpivot:**

- 2) Thống kê thông tin về số lượng đơn đặt hàng mà mỗi nhân viên đã lập trong các tháng (trong năm 2018), tức là tháng trở thành tên của cột.

MANHANVIEN	HO	TEN	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 11
NV001	Lý Thị Huyền	Châu	1	1	0
NV002	Nguyễn Thanh	Huy	0	0	1
NV004	Trương Thế	Vinh	0	0	2

- 3) Hãy xuất ra danh sách từng khách hàng từng đặt hàng 3 mặt hàng đầu tiên (*Bàn máy tính, Bàn ủi, Tranh treo tường*) và có số lượng đặt tương ứng trên mỗi hàng (dùng TEMP).

Bảng TEMP:

MAKHACHHANG	TENKHACHHANG	Bàn máy tính	Bàn ủi	Tranh treo tường	Máy sấy tóc	Nồi cơm điện
KH0001	An Long	2	NULL	NULL	NULL	NULL
KH0002	Phong Vũ	1	2	NULL	NULL	NULL
KH0003	Thanh Bình	1	2	1	1	1
KH0004	Bình Tây	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Kết quả:

MAKHACHHANG	TENKHACHHANG	TENHANG	SOLUONG
KH0001	An Long	Bàn máy tính	2
KH0002	Phong Vũ	Bàn máy tính	1
KH0002	Phong Vũ	Bàn ủi	2
KH0003	Thanh Bình	Bàn máy tính	1
KH0003	Thanh Bình	Bàn ủi	2
KH0003	Thanh Bình	Tranh treo tường	1

**+ Thể hiện CSDL ứng dụng lược đồ CSDL trên:**

nhacungcap

manhacungcap	tennhacungcap	tengiaodich	diachi	dienthoai	fax	email
NCC001	Thành Long	TNHH Thành Long	45 Nguyễn Khắc Nhu, Cỏ Gang, Q1, HCM	0919580666	08230123456	thanhlong@gmail.com
NCC002	Đại Việt	TNHH Đại Việt	50 Lê Văn Sỹ, Q10, HCM	0919580888	08230123466	daiviet@gmail.com
NCC003	Hoàng Long	TNHH Hoàng Long	345 Phan Văn Trị, Gò Vấp, HCM	0919580111	08230123456	hoanglong@gmail.com
NCC004	Gia Phát	TNHH Gia Phát	15 Nguyễn Chi Thanh, Q10, HCM	0919580777	08230123333	giaphat@gmail.com
NCC005	Nguyễn Kim	TNHH Nguyễn Kim	35 Đào Duy Từ, Q3, HCM	0919580222	08230123444	nguyenkim@gmail.com

loaihang

maloaihang	tenloaihang
1	Bàn ghế
2	Gia đựng
3	Trang trí

mathang

mahang	tenhang	manhacungcap	maloaihang	soluong	donvitinh	giahang
M001	Bàn máy tính	NCC001	1	100	Cái	5.000.000
M002	Bàn ủi	NCC001	2	500	Cái	1.000.000
M003	Tranh treo tường	NCC001	3	150	Cái	500.000
M004	Máy sấy tóc	NCC002	1	200	Cái	3.000.000
M005	Nồi cơm điện	NCC002	2	100	Cái	5.000.000
M006	Quạt máy để bàn	NCC001	1	100	Cái	1.000.000
M007	Lò vi sóng	NCC003	1	100	Cái	5.000.000
M008	Máy phun sương	NCC003	2	100	Cái	3.000.000

nhanvien

manhanvien	ho	ten	ngaysinh	ngaylamviec	diachi	dienthoai	luongcoban	phucap
NV001	Lý Thị Huyền	Châu	03/03/1989	01/01/2000	56 Trần Hưng Đạo, Q5, HCM	0945312788	20.000.000	1.000.000
NV002	Nguyễn Thanh	Huy	03/12/1990	01/02/2001	526 Nguyễn Kiệm, Gò Vấp, HCM	0945312711	1.500.000	3.000.000
NV003	Phạm Minh	Huyền	03/03/1989	01/07/2005	88 Cộng Hòa, Tân Bình, HCM	0945312722	10.000.000	1.000.000
NV004	Trương Thế	Vinh	30/03/1972	08/11/2007	56/3/2 Lý Thường Kiệt, Tân Bình, HCM	0945312328	18.000.000	1.000.000
NV005	Nguyễn Văn	Lộc	05/02/1985	01/01/2018	2/3 Đường 3/2, Q10, HCM	0943412788	19.000.000	5.000.000

khachhang

makhachhang	tenkhaichang	tengiaodich	diachi	email	dienthoai
KH0001	An Long	Công ty TMCP An Long	65 Thống Nhất, Gò Vấp, HCM	anlong@gmail.com	0238973455
KH0002	Phong Vũ	Công ty TMCP Phong Vũ	650 Hoàng Văn Thụ, Tân Bình, HCM	phongvu@gmail.com	0238973411
KH0003	Thanh Bình	Công ty TMCP Thanh Bình	125 Nam Kỳ Khởi Nghĩa, Q1, HCM	thanhbinh@gmail.com	0238973422
KH0004	Gia Phát	TNHH Gia Phát	234 Lê Lợi, Q1, HCM	binhtay@gmail.com	0238973455
KH0005	Mai Thanh	Công ty TMCP Mai Thanh	32 Nguyễn Văn Nghi, Gò Vấp, HCM	maithanh@gmail.com	0238973209

dondathang

sohoadon	makhachhang	manhanvien	ngaydathang	ngaygiaohang	ngaychuyenhang	noigiaohang
1	KH0001	NV001	09/07/2018	30/07/2018	25/07/2018	65 Thống Nhất, Gò Vấp, HCM
2	KH0002	NV001	12/08/2018	05/09/2018	25/07/2018	650 Hoàng Văn Thụ, Tân Bình, HCM
3	KH0003	NV002	09/11/2018	09/12/2018	25/11/2018	125 Nam Kỳ Khởi Nghĩa, Q1, HCM
4	KH0004	NV004	20/11/2018	30/12/2018	15/12/2018	234 Lê Lợi, Q1, HCM
5	KH0004	NV004	22/11/2018	30/12/2018	15/12/2018	4 Hai Bà Trưng, Q1, HCM

chitiethdathang

sohoadon	mahang	giaban	soluong	mucgiangia
1	M001	5000000	2	15
2	M001	5000000	1	10
2	M002	1000000	2	5
3	M001	5000000	1	5
3	M002	1000000	2	5
3	M003	500000	1	0
3	M004	3000000	1	10
3	M005	5000000	1	15
3	M006	1000000	1	5
3	M007	5000000	1	5
3	M008	3000000	1	5
6	M001	5000000	1	10
6	M002	1000000	1	10
6	M005	1000000	1	5

dieukiennhaphang

mahang	mahang_truoc
M002	M001
M003	M001
M004	M003
M005	M001
M006	M003
M008	M006

-----o0o-----