

DATABASE MANAGEMENT – LAB 06

Đinh Anh Huy – 18110103

Yêu cầu:

- Viết hàm truyền vào một CustomerId và xuất ra tổng giá tiền (Total Amount) của các hóa đơn từ khách hàng đó. Sau đó dùng hàm này xuất ra tổng giá tiền từ các hóa đơn của tất cả khách hàng.

-
- 1. Viết hàm truyền vào một CustomerId và xuất ra tổng giá tiền (Total Amount) của các hoá đơn từ
n từ
-
- khách hàng đó. Sau đó dùng hàm này xuất ra tổng giá tiền từ các hoá đơn của tất cả khách hàng.

```
CREATE FUNCTION ufn_TotalAmountByCustomerId(@CustomerId INT = 0)
RETURNS INT
AS
BEGIN
    DECLARE @Total_Amount INT

    SELECT @Total_Amount = SUM(TotalAmount) OVER (PARTITION BY CustomerId)
    FROM [Order]
    WHERE CustomerId = @CustomerId

    RETURN @Total_Amount
END
```

```
SELECT *, dbo.ufn_TotalAmountByCustomerId(Id) AS 'Total Amount'
FROM Customer
```

Results		Messages						
	Id	FirstName	LastName	City	Country	Phone	Total Amount	
1	1	Maria	Anders	Berlin	Germany	030-0074321	4596	
2	2	Ana	Trujillo	México D.F.	Mexico	(5) 555-4729	1402	
3	3	Antonio	Moreno	México D.F.	Mexico	(5) 555-3932	7515	
4	4	Thomas	Hardy	London	UK	(171) 555-7788	13806	
5	5	Christina	Berglund	Luleå	Sweden	0921-12 34 65	26968	
6	6	Hanna	Moos	Mannheim	Germany	0621-08460	3239	
7	7	Frédérique	Citeaux	Strasbourg	France	88.60.15.31	19088	
8	8	Martín	Sommer	Madrid	Spain	(91) 555 22 82	5297	
9	9	Laurence	Lebihan	Marseille	France	91.24.45.40	23850	
10	10	Elizabeth	Lincoln	Tsawassen	Canada	(604) 555-4729	22607	

- Viết hàm truyền vào hai số và xuất ra danh sách các sản phẩm có UnitPrice nằm trong khoảng hai số đó.

-
- 2. Viết hàm truyền vào hai số và xuất ra danh sách các sản phẩm có UnitPrice nằm trong khoảng số đó.

```
CREATE FUNCTION ufn_UnitPriceInRange(@Start INT = 0, @End INT = 1)
RETURNS @ResultTable TABLE (Id INT, ProductName NVARCHAR(50), SupplierId INT, UnitPrice DECIMAL(12,2), Package NVARCHAR(30), isDiscontinued BIT)
AS
BEGIN
    INSERT INTO @ResultTable
    SELECT *
```

```

FROM Product
WHERE (UnitPrice >= @Start) AND (UnitPrice <= @End)

RETURN
END

```

```
SELECT * FROM ufn_UnitPriceInRange(20, 30)
```

Results		Messages				
	Id	ProductName	SupplierId	UnitPrice	Package	isDiscontinued
1	4	Chef Anton's Cajun Seasoning	2	22.00	48 - 6 oz jars	0
2	5	Chef Anton's Gumbo Mix	2	21.35	36 boxes	1
3	6	Grandma's Boysenberry Spread	3	25.00	12 - 8 oz jars	0
4	7	Uncle Bob's Organic Dried Pe...	3	30.00	12 - 1 lb pkgs.	0
5	11	Queso Cabrales	5	21.00	1 kg pkg.	0
6	14	Tofu	6	23.25	40 - 100 g pkgs.	0
7	22	Gustaf's Knäckebröd	9	21.00	24 - 500 g pkgs.	0
8	30	Nord-Ost Matjeshering	13	25.89	10 - 200 g glasses	0
9	37	Gravad lax	17	26.00	12 - 500 g pkgs.	0
10	49	Maxilaku	23	20.00	24 - 50 g pkgs.	0

3. Viết hàm truyền vào một danh sách các tháng 'June;July;August;September' và xuất ra thông tin của các hóa đơn có trong những tháng đó. Viết cả hai hàm dưới dạng inline và multi statement sau đó cho biết thời gian thực thi của mỗi hàm, so sánh và đánh giá.

-

- 3. Viết hàm truyền vào một danh sách các tháng 'June; July; August; September' và xuất ra thông tin

-

- của các hoá đơn có trong những tháng đó. Viết cả hai hàm dưới dạng inline và multi statement sau đó

-- cho biết thời gian thực thi của mỗi hàm, so sánh và đánh giá.

```

CREATE FUNCTION ufn_OrderByMonth(@MonthFilter NVARCHAR(MAX))
RETURNS @ResultTable TABLE (Id INT, OrderDate DATETIME, OrderNumber NVARCHAR(MAX), CustomerId INT,
                                TotalAmount DECIMAL(12,2))

```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    SET @MonthFilter = LOWER(@MonthFilter);
```

```
    INSERT INTO @ResultTable
```

```
    SELECT *
```

```
    FROM [Order]
```

```
    WHERE CHARINDEX(LTRIM(RTRIM(LOWER(DATENAME(MONTH, OrderDate)))), @MonthFilter) > 0
```

```
    RETURN
```

```
END
```

```
CREATE FUNCTION ufn_OrderByMonth2(@MonthFilter NVARCHAR(MAX))
```

```
RETURNS TABLE
```

```
AS
```

```
RETURN (
```

```
    SELECT *
```

```
    FROM [Order]
```

```
    WHERE CHARINDEX(LTRIM(RTRIM(LOWER(DATENAME(MONTH, OrderDate)))), LOWER(@MonthFilter))
```

```
> 0
```

```
)
```

SET STATISTICS TIME ON

```
SELECT *, DATENAME(MONTH, OrderDate) AS OrderMonth
FROM ufn_OrderByMonth('June; July; August; September');
```

```
SELECT *, DATENAME(MONTH, OrderDate) AS OrderMonth
FROM ufn_OrderByMonth2('June; July; August; September');
```

SET STATISTICS TIME OFF

Results		Messages				
	Id	OrderDate	OrderNumber	CustomerId	TotalAmount	OrderMonth
1	1	2012-07-04 00:00:00.000	542378	85	10.00	July
2	2	2012-07-05 00:00:00.000	542379	79	1863.40	July
3	3	2012-07-08 00:00:00.000	542380	34	1813.00	July
4	4	2012-07-08 00:00:00.000	542381	84	670.80	July
5	5	2012-07-09 00:00:00.000	542382	76	3730.00	July
6	6	2012-07-10 00:00:00.000	542383	34	1444.80	July
7	7	2012-07-11 00:00:00.000	542384	14	625.20	July
8	8	2012-07-12 00:00:00.000	542385	68	2490.50	July
9	9	2012-07-15 00:00:00.000	542386	88	517.80	July
10	10	2012-07-16 00:00:00.000	542387	35	1119.90	July

Ta nhận thấy rằng cùng một chức năng nhưng cách viết hàm theo inline-statement (21ms) cho kết quả chạy nhanh hơn là multi-statement (67ms).

Results	Messages
1:23:40 AM	Started executing query at Line 63 SQL Server parse and compile time: CPU time = 0 ms, elapsed time = 0 ms. (203 rows affected) SQL Server Execution Times: CPU time = 14 ms, elapsed time = 67 ms. (203 rows affected) SQL Server Execution Times: CPU time = 0 ms, elapsed time = 21 ms. Total execution time: 00:00:00.137

- Viết hàm kiểm tra mỗi hóa đơn không có quá 5 sản phẩm (kiểm tra trong bảng OrderItem). Nếu insert quá 5 sản phẩm cho một hóa đơn thì báo lỗi và không cho insert.

```
--  
- 4. Viết hàm kiểm tra mỗi hoá đơn không có quá 5 sản phẩm (kiểm tra trong bảng OrderItem)  
. Nếu  
-- insert quá 5 sản phẩm cho một hoá đơn thì báo lỗi và không cho insert.  
CREATE FUNCTION ufn_CheckOverloadQuantity(@OrderID INT)  
RETURNS BIT  
AS  
BEGIN  
    DECLARE @Overload BIT;  
    IF ((SELECT DISTINCT COUNT(ProductId) OVER (PARTITION BY OrderId) FROM OrderItem W  
HERE OrderId = @OrderID) > 5)  
        SET @Overload = 1;
```

```

ELSE
    SET @Overload = 0;

RETURN @Overload;
END
GO

ALTER TABLE OrderItem
ADD CONSTRAINT CheckOverload
CHECK (dbo.ufn_CheckOverloadQuantity(OrderId) = 1);

```

Trước khi thêm 1 sản phẩm khác vào một hoá đơn để kiểm tra hàm, ta sẽ kiểm tra các OrderId có số lượng Product là 5

```

SELECT DISTINCT OrderId, COUNT(ProductId) AS [Number of Products]
FROM OrderItem
GROUP BY OrderId
HAVING COUNT(ProductId) = 5

```

	Results	Messages
	OrderId	Number of Products
1	47	5
2	62	5
3	77	5
4	78	5
5	90	5
6	113	5
7	135	5
8	146	5
9	159	5
10	211	5

Tiếp theo, ta thử thêm 1 sản phẩm vào hoá đơn có ID là 47, thì rõ ràng hàm kiểm tra đã hoạt động và không cho insert thêm vào.

```

INSERT INTO OrderItem VALUES(47, 14, 18.60, 13);

```

Messages

```

1:31:30 AM      Started executing query at line 98
Msg 547, Level 16, State 0, Line 1
The INSERT statement conflicted with the CHECK constraint "CheckOverload". The conflict occurred in database "Northwind", table "dbo.OrderItem", column 'OrderId'.
The statement has been terminated.
Total execution time: 00:00:00.104

```