**DATABASE MANAGEMENT – LAB 06**

Đinh Anh Huy – 18110103

**Yêu cầu:**

1. 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

-- 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

Graphical user interface, table

Description automatically generated with medium confidence

1. 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)

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

1. 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

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

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).

Text

Description automatically generated

1. 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 WHERE 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

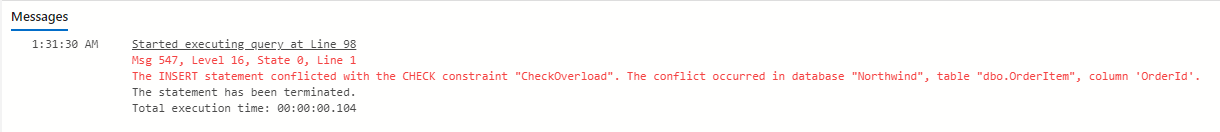
HAVING COUNT(ProductId) = 5

Table

Description automatically generated

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);

****