Лабораторная работа  
«Вложенные запросы»

## Цель работы:

Изучить операторы MS SQL Server, необходимые для работы с подзапросами. Научиться создавать вложенные запросы. Работа производится с учебной базой данной AdwentureWorks.

Язык T-SQL поддерживает написание вложенных запросов. Запрос, который возвращает конечный результат, называют **внешним**. Внутри себя он может использовать результат выполнения других запросов. **Внутренние** запросы вызываются во время выполнения кода и являются аналогами выражений, основанных на переменных или константах. В отличие от выражений их результат может изменяться в зависимости от содержимого таблицы. Использование вложенных запросов избавляет от необходимости хранить промежуточные результаты в отдельных переменных (Бен-Ган, 2015).

## Автономные вложенные запросы

Вложенные запросы всегда вызываются извне. Автономный внутренний запрос не зависит от внешнего, его можно выполнять и отлаживать независимо.

### Скалярные вложенные запросы

Скалярный вложенный запрос всегда возвращает единственное значение.

Пример

Показать продукты с минимальной ценой.

Решение

Решение разобьем на две части. Сначала рассчитаем минимальную цену для всех продуктов и результат запишем в переменную. Затем покажем все продуты с ценой равной значению нашей переменной.

DECLARE @I MONEY;

SET @I = (SELECT MIN(ListPrice)  
 FROM Production.Product  
 WHERE ListPrice > 0);

PRINT @I;

SELECT [Name], ListPrice  
FROM Production.Product  
WHERE ListPrice = @I;

В результате выполнения кода мы получили результат в переменной @I (Рисунок 1) и нашли продукт с рассчитанной минимальной ценой (Рисунок 2).

A picture containing text

Description automatically generated

Рисунок  – Минимальное значение цены (Значение переменной @I)

Graphical user interface

Description automatically generated

Рисунок  – Результат выполнения запроса для Примера 1

Решение

Решение с подзапросом создается следующим образом: запрос из прошлого решения будет внешним, а расчет минимального значения – внутренним подзапросом, взятым в скобки.

SELECT [Name], ListPrice  
FROM Production.Product  
WHERE ListPrice =   
 (  
 SELECT MIN(ListPrice)  
 FROM Production.Product  
 WHERE ListPrice > 0  
 );

В результате мы получим такой же результат, как и на Рисунке 2.

Пример

Показать фамилию, имя и отчество самого молодого сотрудника.

Фамилия, имя и отчество сотрудников находятся в таблице Person.Person, сведения о дате рождения – в таблице HumanResources.Employee. Решение данной задачи также разделим на две части. Внутренним подзапросом найдем максимальную дату из таблицы HumanResources.Employee. Внешним подзапросом найдем идентификатор сотрудника с максимальной датой рождения. Внутренним соединением с таблицей Person.Person найдем требуемые имена сотрудника.

SELECT p.FirstName  
 ,p.MiddleName  
 ,p.LastName  
 ,e.BirthDate  
FROM Person.Person AS p  
INNER JOIN HumanResources.Employee AS e  
ON p.BusinessEntityID = e.BusinessEntityID  
WHERE e.BirthDate = (  
 SELECT MAX(BirthDate)  
 FROM HumanResources.Employee)

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

Рисунок  – Результат выполнения запроса для Примера 2

### Вложенные запросы с предикатами

В предыдущих внутренних запросах результатом являлась скалярная величина. Существуют вложенные запросы, в которых в результате выполнения внутреннего запроса возвращается значение в виде столбца.

#### Предикат IN

#### Предикат ANY (SOME)

#### Предикат ALL

## Использование подзапросов в предложении FROM

## Коррелирующие вложенные запросы

#### Предикат EXISTS

### Возвращение предыдущих или следующих значений

### Использование текущих агрегатов

## Ограничение на подзапросы