

Профессиональная программа “Анализ данных на языке SQL”

Блок 4. Модификация данных

Содержание блока

- Добавление строк
- Модификация строк
- Удаление строк

В конце блока предусмотрено решение ряда практических задач.

1-ый учебный вопрос

Добавление строк

Общие сведения: SQL инструкция INSERT INTO



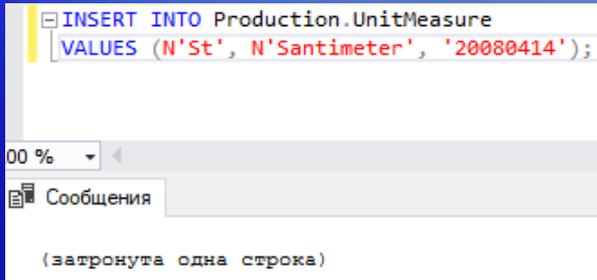
Добавляет одну или несколько строк в таблицу или представление.

Синтаксис MS SQL Server

```
INSERT {  
    [ TOP ( expression ) [ PERCENT ] ]  
    [ INTO ]  
    { <object> | rowset_function_limited  
    [ WITH ( <Table_Hint_Limited> [ ...n ] ) ] }  
    {  
    [ ( column_list ) ]  
    [ <OUTPUT Clause> ]  
    { VALUES ( { DEFAULT | NULL | expression } [ ,...n ] ) [ ,...n ] ] }
```

Вставка одной строки данных.

На рисунке показана инструкция вставки одной строки в таблицу UnitMeasure. Важно следить за тем, чтобы в таком варианте вставки последовательность столбцов и их тип данных полностью соответствовали схеме таблицы.



```
INSERT INTO Production.UnitMeasure
VALUES (N'St', N'Santimeter', '20080414');
```

00 %

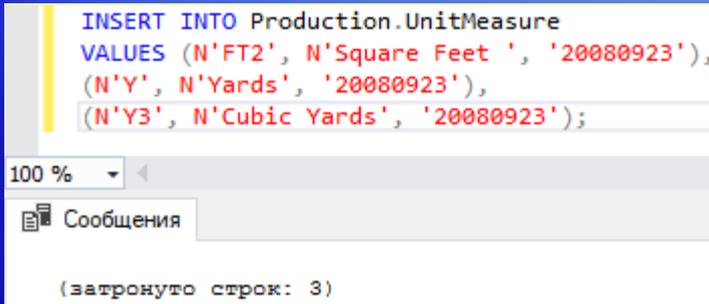
Сообщения

(затронута одна строка)

Приведена максимально простая конструкция UPDATE. Следует отметить, что оператор SET и какое-то условие обновления будет в каждой инструкции UPDATE.

Вставка нескольких строк данных.

На рисунке показана инструкция вставки нескольких строк в таблицу UnitMeasure. Условия вставки аналогичны одиночной вставке, каждая строка вставки прописывается в скобках, разделяемых символом “,”.



```
INSERT INTO Production.UnitMeasure
VALUES (N'FT2', N'Square Feet ', '20080923'),
(N'Y', N'Yards', '20080923'),
(N'Y3', N'Cubic Yards', '20080923');
```

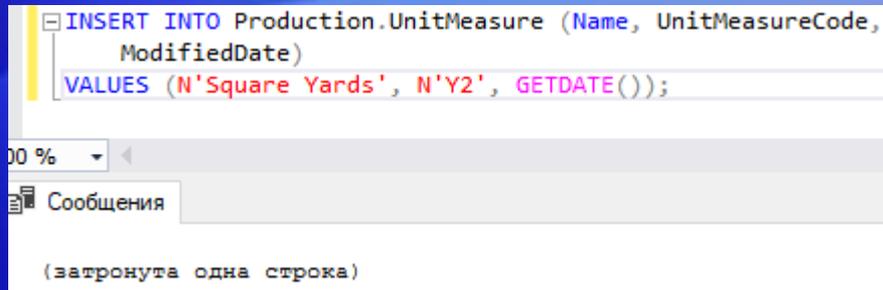
100 %

Сообщения

(затронута строк: 3)

Системное сообщение “Затронута строк: 3” означает успешность процедуры вставки.

Вставка в порядке, отличном от схемы таблицы.



```
INSERT INTO Production.UnitMeasure (Name, UnitMeasureCode,  
    ModifiedDate)  
VALUES (N'Square Yards', N'Y2', GETDATE());
```

Сообщения

(затронута одна строка)

На рисунке показана инструкция вставки строки в таблицу. Порядок вставки значений тут явно указан названиями столбцов, перечисленных в скобках. При вставке критически важно придерживаться указанной последовательности столбцов и их типов данных.

Функция `GETDATE()` внесет в значение столбца `ModifiedDate` текущее системное время.

2-ый учебный вопрос

Модификация строк

Общие сведения: SQL инструкция UPDATE



Изменяет существующие данные в таблице или представлении в SQL Server.

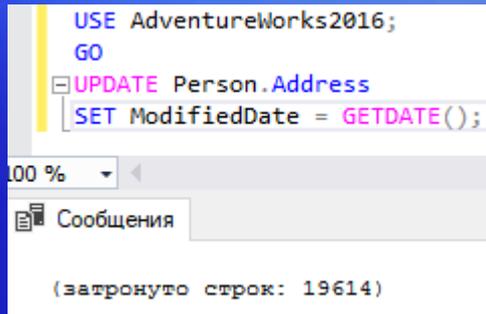
Синтаксис MS SQL Server

UPDATE

```
[ TOP ( expression ) [ PERCENT ]  
SET { column_name = { expression | DEFAULT | NULL  
    [ FROM { <table_source> } [ ,...n ] ] [ WHERE {  
    <search_condition> }  
    [ OPTION ( <query_hint> [ ,...n ] ) ]
```

Обновление одного столбца для всех строк.

На рисунке показана инструкция замены всех значений столбца ModifiedDate таблицы Address значениями функции GETDATE(), текущим системным временем.



```
USE AdventureWorks2016;  
GO  
UPDATE Person.Address  
SET ModifiedDate = GETDATE();
```

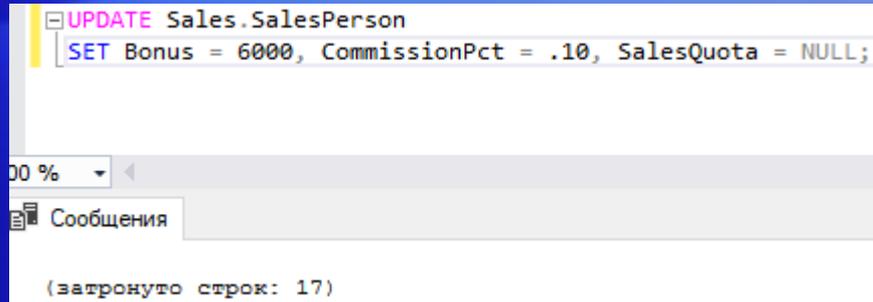
100 %

Сообщения

(затронута строк: 19614)

Приведена максимально простая конструкция UPDATE. Следует отметить, что оператор SET и какое-то условие обновления будет в каждой инструкции UPDATE.

Обновление нескольких столбцов.



```
UPDATE Sales.SalesPerson
SET Bonus = 6000, CommissionPct = .10, SalesQuota = NULL;
```

00 %

Сообщения

(затронута строк: 17)

На рисунке показана инструкция замены всех значений столбцов Bonus, ComissionPct, SalesQuota соответствующими значениями.

В всех 17-ти затронутых строках, значения перечисленных выше столбцов будут одинаковы.

Ограничение обновляемых строк через WHERE.

```
UPDATE Production.Product
SET Color = N'Metallic Red'
WHERE Name LIKE N'Road-250%' AND Color = N'Red';
```

100 %

Сообщения

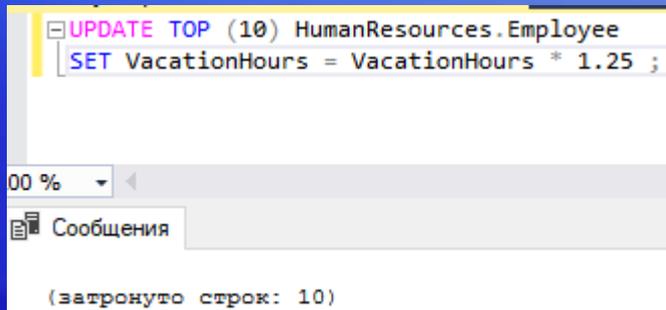
(затронута строк: 4)

На рисунке показана инструкция замены значения столбца Color 'Red' (красный цвет) на значение 'Metallic Red' (цвет – красный металлик) в таблице Product для всех товаров, название которых Name содержит символы Road-250%.

При данных условиях были успешно обновлены 4 строки.

Ограничение обновляемых строк через TOP.

На рисунке показана инструкция замены значений часов отдыха VacationHours для таблицы Employee с мультипликатором 1.25 (увеличение на 25%).



```
UPDATE TOP (10) HumanResources.Employee
SET VacationHours = VacationHours * 1.25 ;
```

00 %

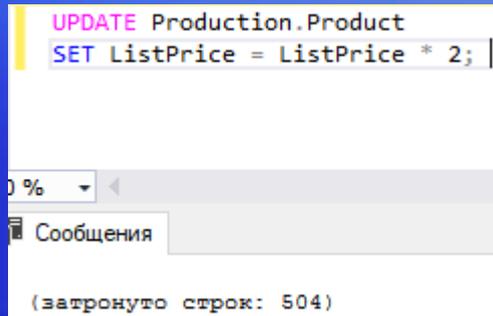
Сообщения

(затронута строк: 10)

При такой постановке запроса с функцией TOP подмножество 10-ти значений будет произвольным.

Обновление строк с указанием вычисляемого значения.

На рисунке показана инструкция увеличения цены (ListPrice) всех позиций товаров в таблице Product в два раза.



```
UPDATE Production.Product
SET ListPrice = ListPrice * 2;
```

0 %

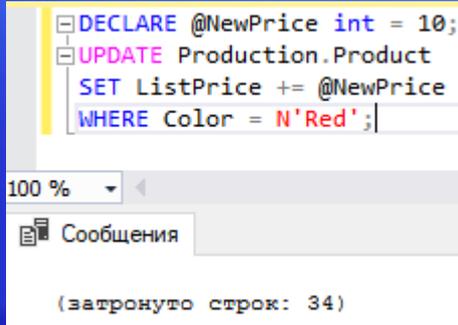
Сообщения

(затронуто строк: 504)

Очевидно, что в строке вычисляемого значения может быть любой оператор для работы с числовыми данными.

Обновление строк с заданием переменной.

На рисунке показана инструкция увеличения цены (ListPrice) прибавлением 10 к текущей цене.



```
DECLARE @NewPrice int = 10;
UPDATE Production.Product
SET ListPrice += @NewPrice
WHERE Color = N'Red';
```

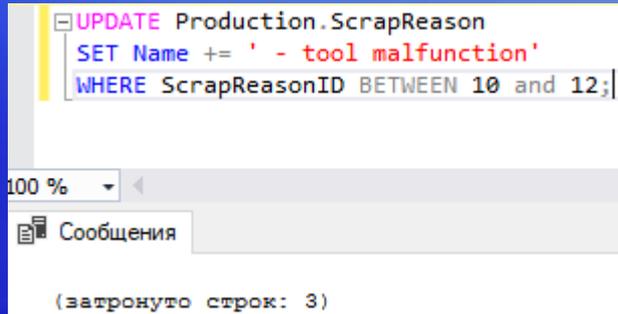
100 %

Сообщения

(затронута строк: 34)

Переменная в данном запросе задается инструкцией DECLARE. Заданные пользователем переменные в MS SQL Server отмечаются символом “@” и обязательно имеют свой тип данных.

Добавление данных к существующим значениям.



```
UPDATE Production.ScrapReason
SET Name += ' - tool malfunction'
WHERE ScrapReasonID BETWEEN 10 and 12;
```

100 %

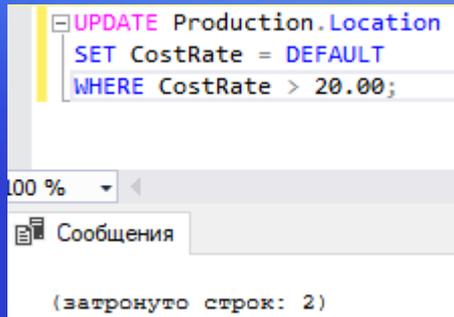
Сообщения

(затронута строк: 3)

На рисунке показана инструкция добавления фразы – tool malfunction (некорректная работа инструмента) для столбца ScrapReason (причина поломки) при условии нахождения номера поломки (ScrapReasonID) между значениями 10 и 12.

Для “дописывания” данных используется составной оператор “+=”.

Обновление строк с использованием значений DEFAULT.



```
UPDATE Production.Location
SET CostRate = DEFAULT
WHERE CostRate > 20.00;
```

100 %

Сообщения

(затронуто строк: 2)

На рисунке показана инструкция обновления столбца CostRate таблицы Location значениями по умолчанию DEFAULT для всех значений CostRate больше 20.00

Если DEFAULT явно не указан, если значение будет для данного случая 0.00.

3-ый учебный вопрос

Удаление строк

Общие сведения: SQL инструкция DELETE



Удаляет одну или несколько строк из таблицы или представления в SQL Server.

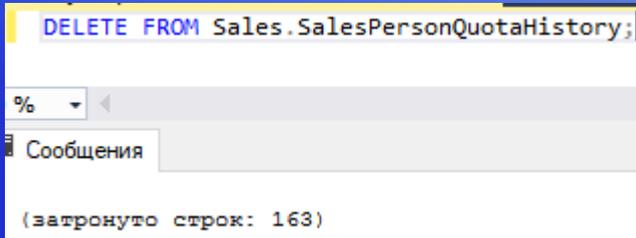
Синтаксис MS SQL Server

DELETE

```
[ TOP ( expression ) [ PERCENT ]  
[ FROM table_source [ ,...n ] ]  
[ WHERE { <search_condition> }  
[ OPTION ( <Query Hint> [ ,...n ] ) ] [ ; ]
```

Инструкция DELETE без предложения WHERE.

На рисунке показана инструкция удаления всех записей из таблицы Sales PersonQuotaHistory.



```
DELETE FROM Sales.SalesPersonQuotaHistory;
```

Сообщения

(затронуто строк: 163)

Сама таблица при этом останется пустой.

Использование предложения WHERE для удаления набора.

На рисунке показана инструкция удаления всех записей из таблицы ProductCostHistory при условии нахождения значения StandardCost в интервале между 12.00 и 14.00 и неопределенной датой окончания (EndDate = NULL)

```
DELETE Production.ProductCostHistory
WHERE StandardCost BETWEEN 12.00 AND 14.00
AND EndDate IS NULL;
PRINT 'Number of rows deleted is ' + CAST(@@ROWCOUNT as char(3));
```

Сообщения

(затронута строк: 8)
Number of rows deleted is 8

Команда PRINT выводит системное сообщение из default-текста и количества удаленных строк.

Ограничение количества удаляемых строк с помощью TOP.

На рисунке показана инструкция удаления 20 произвольных записей из таблицы PurchaseOrderDetail ранее 2016 года (DueDate < 20160701)

```
DELETE TOP (20)
FROM Purchasing.PurchaseOrderDetail
WHERE DueDate < '20160701';
```

Сообщения

(затронута строк: 20)

Для удаления с помощью TOP строго верхних или нижних строк необходимо применить ORDER BY.