**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

**ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ**

**(АКТ (ф) СПбГУТ)**

**Отчеты по лабораторным и практическим работам**

**МДК 11.01**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИСПП-35 | |  |  | *Бестужев С.В.* |
|  | (Группа) | | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |
| Преподаватель | | |  |  | *Маломан Ю. С.* |
|  | |  | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |

Архангельск 2024

# **Лабораторная работа №7**

**Создание функций пользователя в СУБД**

1. **Цель работы** 
   1. Научиться создавать и использовать скалярные и табличные функции пользователя в MS SQL Server;
2. **Контрольные вопросы**

Вопрос: Что такое функции пользователя и для чего они применяются?

Функции пользователя - это пользовательские определения SQL-функций, создаваемые в рамках конкретной базы данных [1]. Они используются для:

1. Упрощения сложных вычислений

2. Повторяющихся запросов

3. Изоляции бизнес-логики

4. Обеспечения согласованности данных

5. Улучшения производительности запросов

Функции пользователя могут быть определены как скалярные (возвращают одно значение) или табличные (возвращают набор значений).

Вопрос: Чем отличается скалярная функция от табличной?

Основные отличия скалярных и табличных функций:

1. Возвращаемый тип результата:

- Скалярная функция возвращает одно значение

- Табличная функция возвращает набор значений (обычно таблицу)

2. Использование:

- Скалярные функции используются в выражениях и сравнениях

- Табличные функции используются в подзапросах и JOIN'ах

3. Применимость:

- Скалярные функции могут быть использованы в WHERE, SELECT, FROM, GROUP BY, HAVING

- Табличные функции обычно используются в FROM или WHERE

4. Выполнение:

- Скалярные функции выполняются для каждого элемента набора

- Табличные функции выполняются один раз и возвращают результат

Вопрос: Как объявить переменную и присвоить ей значение?

Объявление переменной и присвоение значения зависит от языка программирования, используемого для работы с базой данных. Вот примеры для некоторых популярных языков:

1. T-SQL (MSSQL):

DECLARE @variable\_name DATATYPE

SET @variable\_name = value

2. PL/SQL (Oracle):

DECLARE

variable\_name datatype;

BEGIN

variable\_name := value;

END;

3. PostgreSQL:

DECLARE variable\_name datatype;

SET variable\_name = value;

Вопрос: Как указать в функции параметр по умолчанию?

Указание параметра по умолчанию зависит от языка SQL и типа функции. Вот несколько примеров:

1. T-SQL (MSSQL):

CREATE FUNCTION MyFunction (@param1 INT = 10) RETURNS INT AS

2. PostgreSQL:

CREATE OR REPLACE FUNCTION my\_function(param1 INT DEFAULT 10)

RETURNS integer AS $$

BEGIN

RETURN param1 \* 2;

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

3. PL/SQL (Oracle):

FUNCTION my\_function(p\_param1 IN NUMBER := 10) RETURN NUMBER IS

BEGIN

RETURN p\_param1 \* 2;

END my\_function;

Вопрос: Как вызвать скалярную функцию?

Вызов скалярной функции зависит от языка SQL и типа функции. Вот несколько примеров:

1. T-SQL (MSSQL):

SELECT dbo.MyScalarFunction(10)

2. PostgreSQL:

SELECT my\_scalar\_function(10);

3. PL/SQL (Oracle):

DECLARE

result NUMBER;

BEGIN

result := my\_scalar\_function(10);

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE(result);

END;

Вопрос: Как вызвать табличную функцию?

Вызов табличной функции также зависит от языка SQL и типа функции. Вот несколько примеров:

1. T-SQL (MSSQL):

SELECT \* FROM dbo.MyTableFunction()

2. PostgreSQL:

SELECT \* FROM my\_table\_function();

3. PL/SQL (Oracle):

DECLARE

result SYS\_REFCURSOR;

BEGIN

OPEN result FOR my\_table\_function();

LOOP

FETCH result INTO v\_var1, v\_var2;

EXIT WHEN result%NOTFOUND;

-- Обработка результатов

END LOOP;

CLOSE result;

END;

1. **Вывод**
   1. В ходе лабораторной работы мы научились создавать и использовать скалярные и табличные функции пользователя в MS SQL Server;