

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
Кафедра информатики

Отчет по лабораторной работе №6

Построение рекурсивных SQL запросов

Выполнил:
студент группы 953501
Кореневский С. А.

Руководитель:
ассистент
Чащин С. В

Минск 2021

Цель работы

Получить практические навыки построения рекурсивных запросов

Задание 1. Используя рекурсивные запросы, найти предков Mary и потомков Carol

— Создание и заполнение таблицы

```
CREATE TABLE ParentOf(parent varchar(50), child varchar(50));
```

```
INSERT INTO ParentOf VALUES ('Alice', 'Carol');
INSERT INTO ParentOf VALUES ('Bob', 'Carol');
INSERT INTO ParentOf VALUES ('Carol', 'Dave');
INSERT INTO ParentOf VALUES ('Carol', 'George');
INSERT INTO ParentOf VALUES ('Dave', 'Mary');
INSERT INTO ParentOf VALUES ('Eve', 'Mary');
INSERT INTO ParentOf VALUES ('Mary', 'Frank');
```

— Поиск предков Mary

```
WITH RecAncestor(parent, child) AS
(
    SELECT parent, child
    FROM dbo.ParentOf
    WHERE child = 'Mary'

    UNION ALL

    SELECT PO.parent, PO.child
    FROM dbo.ParentOf as PO JOIN RecAncestor on PO.child = RecAncestor.parent
)
```

```
SELECT parent as ParentsOfMary
FROM RecAncestor
```

	ParentsOfMary
1	Dave
2	Eve
3	Carol
4	Alice
5	Bob

— Поиск потомков Carol

```
WITH RecChild(parent, child) AS
(
    SELECT parent, child
    FROM dbo.ParentOf
    WHERE parent = 'Carol'

    UNION ALL

    SELECT PO.parent, PO.child
    FROM dbo.ParentOf as PO JOIN RecChild on PO.parent = RecChild.child
)
```

```
SELECT child as ChildrenOfCarol
FROM RecChild
```

	ChildrenOfCarol
1	Dave
2	George
3	Mary
4	Frank

Задание 2. Используя рекурсивный запрос, подсчитать общую зарплату на проекте

— Создание и заполнение таблицы

```
CREATE TABLE Employee (ID INT, salary INT);
CREATE TABLE Manager (mID INT, eID INT);
CREATE TABLE Project (name TEXT, mgrID INT);
```

```
INSERT INTO Employee VALUES (123, 100);
INSERT INTO Employee VALUES (234, 90);
INSERT INTO Employee VALUES (345, 80);
INSERT INTO Employee VALUES (456, 70);
INSERT INTO Employee VALUES (567, 60);
```

```
INSERT INTO Manager VALUES (123, 234);
INSERT INTO Manager VALUES (234, 345);
INSERT INTO Manager VALUES (234, 456);
INSERT INTO Manager VALUES (345, 567);
```

```
INSERT INTO Project VALUES ('X', 123);
```

— Подсчёт зарплаты на проекте

```
WITH CTE
AS
(
    SELECT mgrID AS eID, 1 AS Depth
    FROM Project
    WHERE project.name LIKE 'X'

    UNION ALL

    SELECT sub.eID AS eID, CTE.Depth + 1 AS Depth
    FROM CTE
    JOIN Manager sub ON sub.mID = CTE.eID
)

SELECT SUM(salary) AS FullSum
FROM CTE
INNER JOIN Employee ON Employee.ID = CTE.eID;
GO
```

	FullSum
1	400

Задание 3. Используя рекурсивный запрос, вывести первые 10 чисел Фибоначчи

```
WITH FIBONACHI AS
(
    SELECT
        1 Iteration,
        0 SecondValue,
        1 CurrentValue

    UNION ALL

    SELECT
        Iteration + 1,
        SecondValue = CurrentValue,
        CurrentValue = SecondValue + CurrentValue
    FROM FIBONACHI
    WHERE Iteration < 10
)

SELECT CurrentValue AS FibNums
FROM FIBONACHI
```

	FibNums
1	1
2	1
3	2
4	3
5	5
6	8
7	13
8	21
9	34
10	55