

Projektaufgabe 2

Phase 2 – Legen der Basis (2.5 P)

Datenmanagement jenseits von Relationen

Gruppen Nummer (e.g. A1, B5, B3)

Lastname1 Firstname1, StudentID1

Lastname2 Firstname2, StudentID2

May 17, 2024

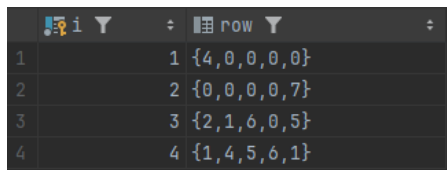
Dieses Reporting Template dient der Vorbereitung der Abgabe von Phase 2.

Alternativer Import für Ansatz 2 (0.5 Punkte)

Zeigen Sie das create table Statement für *A* oder *B*.

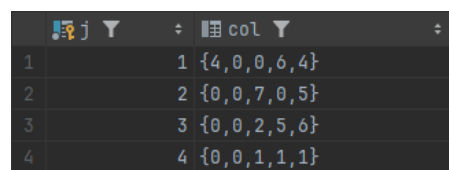
```
CREATE TABLE new_A (i INT PRIMARY KEY, row INT[])
```

Zeigen Sie, wie die Matrizen *A* und *B* des Toy Examples für Ansatz 2 in der DB aussehen.



i	row
1	{4,0,0,0,0}
2	{0,0,0,0,7}
3	{2,1,6,0,5}
4	{1,4,5,6,1}

Figure 1: Tabelle A



j	col
1	{4,0,0,6,4}
2	{0,0,7,0,5}
3	{0,0,2,5,6}
4	{0,0,1,1,1}

Figure 2: Tabelle B

Ansatz 2 (0.5 Punkte):

Geben Sie den Code der Funktion `dotproduct()` bzw. Ihrer Lösung für Ansatz 2 an.

```
public void ansatz2() {
    try (Statement statement = this.connection.createStatement()) {
        statement.execute("DROP TABLE IF EXISTS new_C");
        statement.execute("CREATE TABLE new_C ( " +
            + "i INT, j INT, val INT, PRIMARY KEY (i, j))");
        createFunction();
        statement.execute("INSERT INTO new_C (i, j, val) " +
            + "SELECT new_A.i, new_B.j, dotproduct(new_A.row, new_B.col) " +
            + "FROM new_A, new_B " +
            + "WHERE dotproduct(new_A.row, new_B.col) != 0");
    } catch (SQLException e) {
        throw new RuntimeException(e);
    }
}
```

```

public void createFunction() {
    try (Statement statement = this.connection.createStatement()) {
        statement.execute("DROP FUNCTION IF EXISTS dotproduct(int[], int[])");
        statement.execute("CREATE OR REPLACE FUNCTION " +
            "dotproduct(vector1 int[], vector2 int[]) RETURNS int AS $$\n" +
            "DECLARE\n" +
            "    result int := 0;\n" +
            "BEGIN\n" +
            "    FOR i IN 1..array_length(vector1, 1) LOOP\n" +
            "        result := result + vector1[i] * vector2[i];\n" +
            "    END LOOP;\n" +
            "    RETURN result;\n" +
            "END;\n" +
            "$$ LANGUAGE plpgsql;");
    } catch (SQLException e) {
        throw new RuntimeException(e);
    }
}

```

Zeigen Sie für das Toy Example, dass C korrekt berechnet wird (z.B. via Screenshot).

Wird korrekt berechnet, da die Ergebnisse übereinstimmen. Siehe Screenshots.

i	j	val	
1	1	1	16
2	2	1	28
3	2	2	35
4	2	3	42
5	2	4	7
6	3	1	28
7	3	2	67
8	3	3	42
9	3	4	11
10	4	1	44
11	4	2	40
12	4	3	46
13	4	4	12

Figure 3: Tabelle C aus Arrays

i	j	sum	
1	1	1	16
2	2	1	28
3	2	2	35
4	2	3	42
5	2	4	7
6	3	1	28
7	3	2	67
8	3	3	42
9	3	4	11
10	4	1	44
11	4	2	40
12	4	3	46
13	4	4	12

Figure 4: View C zum Vergleich

Benchmark Definition (0.5 P):

Parameter	Interval	Kommentar
L	$2^{3+(n+1)}$	$n \leq 12$
S	$((n+1) \times 0.1)$	$n \leq 8$

Table 1: Getestet Matrixgrößen L und sparsity Werte S

[Your answer goes here ...]

Auswertung (0.5 P)

Stellen Sie Ihre Messergebnisse grafisch dar.

Figure 5: Fügen Sie Ihre Resultate als Grafik ein

Zeitmanagement

Benötigte Zeit pro Person (nur Phase 1): **5h**

References

Important: Reference your information sources!

Remove this section if you use footnotes to reference your information sources.
