

Übungen Views / CTE / rekursive Abfragen

Beschreibung

Eine Fläche stellt auf der Landkarte einen Bereich mit einer gewissen Verschmutzung dar (z.B. eine ehemalige Mülldeponie), wobei die Attribute status und groesse (in m2) erfasst werden

Es gibt Flächen, bei welchen Teile einen unterschiedlichen Status aufweisen (z.B. Teil1 schon gereinigt, Teil2 noch kontaminiert). Dies wird durch Teilflächen abgebildet. Eine Teilfläche ist eine normale Fläche, die einen FK zu ihrer Hauptfläche besitzt. Bei Hauptflächen ist dieser FK NULL. Eine Hauptfläche mit Teilflächen hat selbst keine Status, da stattdessen der Status der Teilflächen gilt.

```
CREATE TABLE flaeche (fid INTEGER PRIMARY KEY, name VARCHAR(64), hauptflaeche INTEGER REFERENCES flaeche(fid), status VARCHAR(64), groesse INTEGER);
```

```
DELETE FROM flaeche;
INSERT INTO flaeche VALUES (1, 'interne Hauptflaeche 1', NULL, 'zu ermitteln', 10);
INSERT INTO flaeche VALUES (2, 'oeffentliche Hauptflaeche 2', NULL, 'gereinigt', 20);
INSERT INTO flaeche VALUES (3, 'Hauptflaeche 3 - mit 2 TFs', NULL, NULL, 20);
INSERT INTO flaeche VALUES (4, 'oeffentliche Teilflaeche von HF 3', 3, 'kontaminiert', 15);
INSERT INTO flaeche VALUES (5, 'interne Teilflaeche von HF 3', 3, 'zu ermitteln', 5);
INSERT INTO flaeche VALUES (6, 'oeffentliche Hauptflaeche 4', NULL, NULL, NULL);
INSERT INTO flaeche VALUES (7, 'oeffentliche Teilflaeche von HF 4', 6, 'kontaminiert', 8);
INSERT INTO flaeche VALUES (8, 'oeffentliche Teilflaeche von HF 4', 6, 'gereinigt', 27);
```

Übungsbeispiele

1. Erstellen Sie den View hf_intern, welcher nur Hauptflächen (Flächen, die bei sich selbst keine andere Fläche als Hauptfläche eingetragen haben) enthält.
Der View soll Datenänderungen erlauben, allerdings nur solche, die die Kriterien des Views nicht verletzen (mittels zwei Inserts zu zeigen - Rollback nicht vergessen)

FID	NAME	HAUPTFLAECH	STATUS	GROESSE
1	interne Hauptflaeche 1	(null)	zu ermitteln	10
2	oeffentliche Hauptflaeche 2	(null)	gereinigt	20
3	Hauptflaeche 3 - mit 2 TFs	(null)	(null)	20
4	oeffentliche Hauptflaeche 4	(null)	(null)	(null)

- b.) Query: Geben Sie unter Verwendung des vorher erstellten Views alle Hauptflächen aus, die größer 15 sind:

FID	NAME	HAUPTFLAECH	STATUS	GROESSE
1	oeffentliche Hauptflaeche 2	(null)	gereinigt	20
2	Hauptflaeche 3 - mit 2 TFs	(null)	(null)	20

2. Es soll nun Schrittweise ein View geschaffen werden, über welchen Flächen unter Berücksichtigung von Teilflächen und deren Status für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden (Punkt c.). Da die Abfrage relativ viele Fälle abdecken muss, werden in a.) und b.) erst gewisse Teilaspekte der Anforderung gefordert.

a.) Erzeugen Sie den View hf_public_ignore_tf_stat für die Öffentlichkeit, welcher alle flaechen enthält, die nicht den Status 'zu ermitteln' haben. Teilflaechen, oder Hauptflächen mit Teilflächen (status IS NULL) sollen im ersten Schritt nicht enthalten sein. In diesen

FID	NAME	HAUPTFLAECH	STATUS	GROESSE
1	2oeffentliche Hauptflaeche 2	(null)	gereiniat	20

View dürfen keine neuen Daten eingefügt werden.

b.) View hf_public: wie hf_public_ignore_tf_stat, zusaetzlich sollen alle Flaechen enthalten sein, die nur Teilflaechen mit Status ungleich 'zu ermitteln' haben.

Erklärung: Flächen mit Teilflächen haben selbst keinen Status, daher wird deren Sichtbarkeit durch den Status der Teilflächen bestimmt. Eine öffentlich sichtbare Hauptfläche hat entweder selbst den Status <> 'zu ermitteln' oder nur Teilflächen mit Status <> 'zu ermitteln'

FID	NAME	HAUPTFLAECH	STATUS	GROESSE
1	2oeffentliche Hauptflaeche 2	(null)	gereiniat	20
2	6oeffentliche Hauptflaeche 4	(null)	(null)	(null)

c.) View f_public: zusätzlich sollen von jenen Hauptflächen, die nicht ausgegeben werden, da zumindest eine 'zu ermitteln'-Teilfläche existiert, jene Teilflaechen ausgegeben werden, die nicht den Status 'zu ermitteln' haben. Verwenden Sie soweit sinnvoll CTEs statt SubQueries.

Zusammengefasst:

- Hauptflächen ohne Teilflächen sollen enthalten sein, wenn deren Status ungleich 'zu ermitteln' ist
- Hauptflächen mit Teilflächen sollen enthalten sein, wenn alle Teilflächen der Hauptfläche den Status <> 'zu ermitteln' haben
- Teilflächen sollen nur dann enthalten sein, wenn deren Status <> 'zu ermitteln' lautet und die Hauptfläche nicht angezeigt wird, da es andere TFs der HF gibt deren Status 'zu ermitteln' lautet

FID	NAME	HAUPTFLAECH	STATUS	GROESSE
1	2oeffentliche Hauptflaeche 2	(null)	gereiniat	20
2	4oeffentliche Teilflaeche von HF 3	3	kontaminiert	15
3	6oeffentliche Hauptflaeche 4	(null)	(null)	(null)

3. Erstellen Sie einen User „oeffentlichkeit“ sowie einen weiteren User „dienstleister“. Beide Benutzer sollen Lesezugriff auf den View f_public erhalten, der Benutzer dienstleister soll zudem auch Daten einfügen dürfen.

4. Tennis-DB (CTE): Geben Sie zu jedem Spieler die Anzahl seiner insgesamt gewonnenen und verlorenen Sätze an. Geben Sie zusätzlich das Verhältnis gewonnen/verloren aus (gerundet auf 2 Nachkommastellen) - wobei -1 zurückgegeben werden soll, wenn lost=0 sowie die Differenz gewonnen – verloren.

PLAYERNO	NAME	WON	LOST	CASEWHENLOST=0THEN-1ELSEROUND(WON/LOST,2)END	WON-LOST
1	6Parmenter	8	4	2	4
2	44Baker	3	2	1.5	1
3	83Hope	0	3	0	-3
4	2Everett	1	3	0.33	-2
5	57Brown	3	0	-1	3
6	8Newcastle	0	6	0	-6
7	27Collins	3	2	1.5	1
8	104Moorman	3	2	1.5	1
9	112Bailev	3	6	0.5	-3
10	7Wise	(null)	(null)	(null)	(null)
11	28Collins	(null)	(null)	(null)	(null)
12	95Miller	(null)	(null)	(null)	(null)
13	39Bishop	(null)	(null)	(null)	(null)
14	100Parmenter	(null)	(null)	(null)	(null)

5. Geben Sie alle Mitarbeiter aus, die unterhalb der Hirarchieebene von Blake arbeiten
a.)

EMPNO	ENAME	MGR
7698	BLAKE	7839
7499	ALLEN	7698
7521	WARD	7698
7654	MARTIN	7698
7844	TURNER	7698
7900	JAMES	7698

b.) Führen Sie die Abfrage händisch durch und geben Sie die einzelnen Zwischenergebnisse der rekursiven Abarbeitung gesondert aus.

6. Geben Sie alle Mitarbeiter aus, die maximal 3 Hirarchieebenen unter King arbeiten.

EMPNO	ENAME	MGR	LEV
7839	KING	(null)	1
7566	JONES	7839	2
7698	BLAKE	7839	2
7782	CLARK	7839	2
7788	SCOTT	7566	3
7902	FORD	7566	3
7499	ALLEN	7698	3
7521	WARD	7698	3
7654	MARTIN	7698	3
7844	TURNER	7698	3
7900	JAMES	7698	3
7934	MILLER	7782	3

b.) Geben Sie jene Mitarbeiter aus, die in der Hirarchieebene 3 unter King arbeiten

EMPNO	ENAME	MGR	LEV
7788	SCOTT	7566	3
7902	FORD	7566	3
7499	ALLEN	7698	3
7521	WARD	7698	3
7654	MARTIN	7698	3
7844	TURNER	7698	3
7900	JAMES	7698	3
7934	MILLER	7782	3