

Datenbanksysteme 2, 2. Übung

Vertiefung SQL (Hierarchische Anfragen, CTE und Analytische Funktionen)

Sie können die Lösungen zu den Aufgaben 2.1 via Moodle automatisiert prüfen lassen. Dazu müssen Sie eine Datei erstellen, in der die Lösungen zu dieser Aufgabe enthalten sind. Eine Lösung ist dabei ein SQL-Statement, welches durch eine Zeile mit der Teilaufgabennummer, gefolgt von „:“ eingeleitet wird und mit Semikolon beendet wird. Ein SQL-Statement darf auch über mehrere Zeilen umgebrochen werden. Die Datei laden Sie dann in Moodle als Abgabedatei hoch. **Bitte achten Sie darauf, dass Ihre Abgabedatei die Kodierung UTF-8 verwendet.**

Aufgabe 2.1 Anfragen an die Movie-Datenbank

Formulieren Sie für die folgenden Aufgaben eine SQL-Anfrage und werten Sie sie auf der Datenbank aus.

Wenn im Folgenden von Filmen gesprochen wird, sind alle Einträge in MOVIE gemeint, also auch TV-Filme, Serien, etc. Wenn von Kinofilmen gesprochen wird, sind nur die mit Type=C gemeint.

- a) Finden Sie die Regisseure, deren Kinofilme im Mittel das beste bzw. das schlechteste Rating erhalten haben sowie den jeweiligen Rating-Wert. Zur Vereinfachung dürfen Sie auch mehrere Anfragen verwenden¹. Wie könnte eine Lösung mit einer Anfrage aussehen (Hinweis: denken Sie an Common Table Expressions)?
- b) Wiederholen Sie a) und verwenden Sie dabei zusätzlich Analytische Funktionen. Formulieren sie dieses Mal nur eine Anfrage, die sowohl die besten als auch schlechtesten Regisseure auflistet².
- c) Finden Sie die Titel aller Kinofilme sowie deren Budget pro Woche (`per_week`), bei denen das Budget mehr als 10.000.000 pro Woche, die sie gelaufen sind, betrug. Es dürfen die Währungen vernachlässigt werden! Sie sollten die maximale Laufzeit eines Kinofilms über alle Länder verwenden; wenn keine Laufzeit bekannt ist oder die Laufzeit 0 Wochen beträgt, sollten Sie mit einer Woche rechnen. Wenn mehrere Budgets in mehreren Währungen für einen Kinofilm angegeben sind, verwenden sie den höchsten Betrag.
- d) Finden Sie ID und Titel aller Kinofilme und die Anzahl (`anzahl`) der darin auftretenden Charaktere für die Kinofilme, in denen mindestens 15 Charaktere gespeichert sind.

¹ Solange Sie hier mehrere Anfragen verwenden, ist für diese Teilaufgabe keine automatisierte Bewertung möglich; dies können Sie erst versuchen, wenn Sie eine Lösung mit nur einem Statement gefunden haben.

² Bei der automatisierten Bewertung wird nur das Ergebnis geprüft, jedoch nicht, ob Sie wirklich analytische Funktionen genutzt haben. Darauf sollten Sie selber achten, um den Sinn der Aufgabe zu erfüllen.

Aufgabe 2.2 Analytische Funktionen

Sie haben in der Datenbank folgende Daten in einer Tabelle gespeichert:

ID	WERT1	WERT2
1	3	2
2	5	8
3	4	10
4	1	1
5	2	8
6	5	4
7	4	9
8	4	9
9	4	6
10	2	8

Berechnen Sie die Werte für folgende Analytische Funktionen für jede Zeile der Tabelle:

- ROW_NUMBER() OVER (ORDER BY WERT1)
- RANK() OVER (ORDER BY WERT1)
- DENSE_RANK() OVER (ORDER BY WERT1)
- ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY WERT1 ORDER BY WERT2)
- RANK() OVER (PARTITION BY WERT1 ORDER BY WERT2)
- DENSE_RANK() OVER (PARTITION BY WERT1 ORDER BY WERT2)
- SUM(WERT2) OVER (PARTITION BY WERT1)
- SUM(WERT2) OVER (PARTITION BY WERT1 ORDER BY ID)

Sie können das Ergebnis direkt in folgender Tabelle eintragen. Markieren sie dabei Zellen, in denen mehrere Ergebnisse möglich wären.

Erstellen sie anschließend eine passende Tabelle in der Datenbank und werten sie die Funktionen über eine SQL-Anfrage aus. Vergleichen sie die Ergebnisse.

ID	WERT1	WERT2	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)
1	3	2	4	4	3	1	1	1	2	2
2	5	8	5	5	5	2	2	2	12	8
3	4	10	5	5	4	4	4	2	34	10
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	8	2	2	2	1	1	1	16	8
6	5	4	10	5	5	1	1	1	12	12
7	4	9	6	5	4	2	2	2	34	18
8	4	9	7	5	4	3	2	2	34	24
9	4	6	8	5	4	1	1	1	34	34
10	2	8	3	2	2	2	1	1	16	16