

# Datenbankabfragen

## Aufgabenblatt

Prof. Dr. David Klotz

Wintersemester 2019

### Vorbereitung

Nutzen Sie für die nachfolgenden Aufgaben die bereits installierte SQLite Datenbank, mit der von Ihnen präferierten Option der Interaktion (z.B. SQLite Kommandointerpreter, DataGrip, etc.). Laden Sie sich zudem das Datenfile **movies.db** aus dem Moodle-Kurs herunter. Die Datenbank hat lediglich eine Tabelle **movies**, welche wir für alle Abfragen nutzen werden. Machen Sie sich ein wenig mit den verschiedenen Spalten der Tabelle vertraut; es wird davon ausgegangen, dass diese selbsterklärend sind.

### Aufgabe 1: Syntax

(5 P.)

Bringen Sie die nachfolgenden Bestandteile des **SELECT**-Befehls in die richtige Reihenfolge.

Begriff	Reihenfolge
HAVING	
FROM	
ORDER BY	
WHERE	
GROUP BY	
SELECT	

Select  
From  
Where  
Group By  
Having  
Order By

## Aufgabe 2: Einfache Abfrage

(5 P.)

Erstellen Sie eine Abfrage, welche alle Filme und ihr jeweiliges Erscheinungsjahr aus der Datenbank ausliest. Das Ergebnis der Abfrage müsste aussehen, wie in Abbildung 1 dargestellt. Hinweis: Wie wir besprochen haben, ist die Sortierung bei **SELECT**-Befehlen nicht verlässlich, sofern keine explizite Vorgabe (**ORDER BY**) gemacht wird. Das bedeutet, die Ergebnisse können bei Ihnen evt. abweichend sortiert sein, als hier abgebildet.

Select title,year  
from movies;

	title	year
1	Guardians of the Galaxy	2014
2	Prometheus	2012
3	Split	2016
4	Sing	2016
5	Suicide Squad	2016
6	The Great Wall	2016
7	La La Land	2016
8	Mindhorn	2016
9	The Lost City of Z	2016
10	Passengers	2016
11	Fantastic Beasts and Where to Find Them	2016
12	Hidden Figures	2016

Abbildung 1: Ergebnis Aufgabe 1 (erste Zeilen)

## Aufgabe 3: Abfrage mit Sortierung

(5 P.)

Erstellen Sie eine Abfrage, welche die ersten 100 Filme in alphabetischer Reihenfolge ausgibt. Das Ergebnis der Abfrage müsste aussehen, wie in Abbildung 2 dargestellt.

Select title  
From movies  
Order by title ASC  
limit 100;

	title
1	(500) Days of Summer
2	10 Cloverfield Lane
3	10 Years
4	12 Years a Slave
5	127 Hours
6	13 Hours
7	1408
8	17 Again
9	2012
10	20th Century Women
11	21
12	21 Jump Street

Abbildung 2: Ergebnis Aufgabe 2 (erste Zeilen)

## Aufgabe 4: Abfrage mit Sortierung und Paginierung

(10 P.)

Erstellen Sie eine Abfrage, welche die Filme nach ihrer Bewertung (Attribut `rating`) sortiert ausgibt. Die Ausgabe soll den Titel des Films und seine Bewertung enthalten und die Filme mit der besten Bewertung sollen am Beginn der Liste stehen. Die Ausgabe soll nicht alle Filme, sondern lediglich die auf den Rängen 21 bis 30 enthalten. Das Ergebnis der Abfrage müsste aussehen, wie in Abbildung 3 dargestellt.

```
Select title, rating
From movies
order by rating DESC
limit 20,30;
```

	title	rating
1	Paint It Black	8.3
2	Up	8.3
3	Toy Story 3	8.3
4	Hacksaw Ridge	8.2
5	The Wolf of Wall Street	8.2
6	Room	8.2
7	Warrior	8.2
8	Pan's Labyrinth	8.2
9	Inside Out	8.2
10	Gran Torino	8.2

Abbildung 3: Ergebnis Aufgabe 3

## Aufgabe 5: Abfrage mit Funktionen und Operatoren

(10 P.)

Erstellen Sie eine Abfrage, welche die unterschiedlichen Genres in alphabetischer Sortierung ausgibt. Jedes Genre soll lediglich einmal in der Ergebnisliste auftauchen, auch wenn es mehrere Filme in diesem Genre gibt. Das Ergebnis der Abfrage müsste aussehen, wie in Abbildung 4 dargestellt.

```
Select distinct genre
from movies
order by genre asc;
```

	genre
1	Action
2	Adventure
3	Animation
4	Biography
5	Comedy
6	Crime
7	Drama
8	Fantasy
9	Horror
10	Mystery
11	Romance
12	Sci-Fi
13	Thriller

Abbildung 4: Ergebnis Aufgabe 4

## Aufgabe 6: Abfrage mit Gruppierung

(10 P.)

Geben Sie alle Genres und die zugehörige Gesamtzahl an Filmen in diesem Genre aus. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass Sie ein *eindeutiges* Attribut zählen, wenn Sie die Gesamtzahl ermitteln möchten. Das Ergebnis der Abfrage müsste aussehen, wie in Abbildung 5 dargestellt.

```
Select distinct genre, Count(title) as NumMovies
from movies
group by genre
order by genre ASC;
```

	genre ↕	NumMovies ↕
1	Action	293
2	Adventure	75
3	Animation	49
4	Biography	64
5	Comedy	175
6	Crime	71
7	Drama	195
8	Fantasy	4
9	Horror	46
10	Mystery	13
11	Romance	2
12	Sci-Fi	3
13	Thriller	10

Abbildung 5: Ergebnis Aufgabe 5

## Aufgabe 7: Komplexe Abfrage mit Gruppierung

(15 P.)

Geben Sie alle Regisseure von Actionfilmen und die zugehörige durchschnittliche Bewertung dieser Actionfilme aus. Sortieren Sie die Liste nach der besten Durchschnittsbewertung und geben Sie nur die Regisseure aus, die mindestens eine Durchschnittsbewertung von 7,5 für ihre Actionfilme haben. Das Ergebnis der Abfrage müsste aussehen, wie in Abbildung 6 dargestellt.

```
Select director, AVG(rating) as AvgRating
From movies
Where genre = 'Action'
group by director
Having AvgRating >= 7.5
Order by AvgRating DESC;
```

	director ↕	AvgRating ↕
1	Nitesh Tiwari	8.8
2	Christopher Nolan	8.766666666666667
3	S.S. Rajamouli	8.3
4	George Miller	8.1
5	James Gunn	8.1
6	Tim Miller	8
7	Anthony Russo	7.85
8	David O. Russell	7.8
9	Gavin O'Connor	7.8
10	James Cameron	7.8
11	Mel Gibson	7.8
12	Joss Whedon	7.75
13	Matthew Vaughn	7.733333333333333

Abbildung 6: Ergebnis Aufgabe 6

## Aufgabe 8: Bonusfrage

(20 P.)

Ermitteln Sie alle Jahre, in denen es zu einem bestimmten Genre 25 oder mehr Filme gab, jedoch ohne Filme mit Vin Diesel zu berücksichtigen (seine Filme sind einfach zu schlecht!). Geben Sie auch das Genre und die Anzahl der Filme aus und sortieren Sie die Liste absteigend nach der Anzahl der Filme. Das Ergebnis der Abfrage müsste aussehen, wie in Abbildung 7 dargestellt.

```
SELECT M.year, M.genre, COUNT(M.title) AS NumMovies
FROM movies M
WHERE M.actors NOT LIKE '%Vin Diesel%'
GROUP BY M.genre, M.year
HAVING COUNT(M.genre) >=25
ORDER BY NumMovies DESC;
```

	year ↕	genre ↕	NumMovies ↕
1	2016	Action	73
2	2016	Drama	58
3	2016	Comedy	49
4	2014	Action	33
5	2015	Drama	33
6	2015	Action	32
7	2013	Action	27
8	2016	Biography	25

Abbildung 7: Ergebnis Aufgabe 7

## Notenspiegel

Die nachfolgende Tabelle zeigt Ihnen, wie Ihre Leistung im Rahmen einer Klausur einzuordnen wäre.

Punkte	Note
58 oder mehr	1,0
54-57	1,3
51-53	1,7
48-50	2,0
45-47	2,3
42-44	2,7
39-41	3,0
36-38	3,3
33-35	3,7
30-32	4,0
29 oder weniger	5,0