

Datenbanksysteme I

WS 2010/11 – Übungsblatt 4

Folgendes Schema zu Filmen sei gegeben (*Primärschlüssel*, *FS=Fremdschlüssel*).

Film: **F** (Titel, Jahr, Regie)
 Drehort: **D** (Filmtitel, Drehort, Drehtage) {*Filmtitel = FS auf Film*}
 Schauspieler: **S** (SNr, Name, Wohnort)
 Rolle: **R** (Filmtitel, SNr, Charakter, Typ)
 {*Filmtitel = FS auf Film, SNr = FS auf Schauspieler*}

1. Aufgabe (Relationenalgebra: Auswertung von Ausdrücken)

Geben Sie das Ergebnis der folgenden Ausdrücke zur Relationenalgebra unter Verwendung der dargestellten Ausprägungen von **F** und **S** an.

Film F			Drehort D		
Titel	Jahr	Regie	Filmtitel	Drehort	Tage
Star Wars	1977	George	Star Wars	Leipzig	5
Indiana Jones	1981	Steven	Indiana Jones	Erfurt	13
Titanic	1997	James	Titanic	Halle	7
Avatar	2009	James	Titanic	Leipzig	2

Schauspieler S			Rolle R			
SNr	Name	Wohnort	Filmtitel	SNr	Charakter	Typ
1	Lutz	Leipzig	Star Wars	2	Darth	Bösewicht
2	Ernst	Erfurt	Star Wars	1	Luke	Held
3	Heidi	Halle	Titanic	3	Rose	Held
4	Werner	Weimar	Avatar	2	Max	Scientist
			Avatar	3	Grace	Scientist

- a) $\pi_{\text{Wohnort}}(\mathbf{S})$
- b) $\pi_{\text{Name}}(\sigma_{\text{Wohnort}="Leipzig"}(\mathbf{S}))$
- c) $\pi_{\text{Name, Charakter}}(\mathbf{S} \bowtie_{\text{S.SNr} = \text{R.SNr}} \mathbf{R})$
- d) $\pi_{\text{Wohnort}}(\mathbf{S}) - \pi_{\text{Drehort}}(\mathbf{D})$

2. Aufgabe (Relationenalgebra: Interpretation von Ausdrücken)

Formulieren Sie folgende Ausdrücke umgangssprachlich, aber exakt.

- $\pi_{\text{Name}}((S \bowtie R_{S.SNr=R.SNr}) \bowtie_{\text{Wohnort=D.Drehort}} D)$
- $\pi_{\text{Regie}}(F \bowtie_{F.\text{Titel}=\text{Filmtitel}} (\pi_{\text{Filmtitel}}(\sigma_{\text{Drehort}=\text{Leipzig}}(D)) - \pi_{\text{Filmtitel}}(\sigma_{\text{Drehort}=\text{Halle}}(D))))$

3. Aufgabe (Relationenalgebra: Anfrageformulierung)

Formulieren Sie folgende Anfragen mit der Relationenalgebra:

- Welche Schauspieler (Name) wohnen in Leipzig?
- Welche Regisseure haben Filme mit einer Rolle vom Typ „Bösewicht“?
- In welchen Filmen wurde ein Charakter von mehr als einem Schauspieler gespielt?
- Welche Schauspieler haben sowohl einen „Held“ als auch einen „Antiheld“ gespielt?
- Welche Schauspieler hatten schon mal mehr als 5 Drehtage an ihrem Wohnort als Drehort gespielt?
- Welche Filme haben keinen Schauspieler aus Halle?
- Welche Schauspieler haben in allen Filmen unter der Regie von „James“ mitgespielt?

4. Aufgabe (Relationenalgebra: Partitionierung bei Generalisierung/Spezialisierung)

Gegeben seien die drei verschiedenen relationalen Schemata zur Partitionierung des Generalisierungsbeispiels aus dem VL-Skript, S. 3-19ff.

Geben Sie *jeweils* für die drei Varianten der Partitionierung in Relationenalgebra an:

- Name und Tarif aller Techniker
- Name und Tarif aller Angestellten
- Name aller Uni-Angehörigen, die nicht Angestellte sind

5. Aufgabe (Relationenalgebra: Umwandlung in SQL)

Geben Sie für die in Aufgabe 1 genannten Ausdrücke der Relationenalgebra die entsprechenden SELECT-Anfragen in SQL an.