

Aufgabenblatt 6

6.1 Aufgabe

- a) The names of all female persons, who were born on "01.01.1950".

$\pi_{Person.name}$
 $\sigma_{Person.birthday='01.01.1950' \wedge Person.gender='f'}$
 $Person$

- b) The names of all persons, who played a role in the movie "The legacy of Codd".

$\pi_{Person.id, Person.name}$
 $\sigma_{Movie.title='The legacy of Codd'}$
 $(Movie \bowtie_{Movie.id=actor.movie} \sigma_{actor.role \neq null} actor)$ **Person.id und Person.name muss aus Person geholt werden, nicht angeben.**

- c) The names of all persons, who at least once acted and directed in the same movie.

$\pi_{Person.name}$
 $\sigma_{actor.person=director.person \wedge actor.movie=director.movie} \wedge Person.id=actor.person$
 $(actor \times Director \times Person)$

- d) The number of parodies to the movie "Adventures with relational databases".

$\pi_{\mathcal{F}_{count}(from)}$
 $\sigma_{Movie.title='Adventures with relational databases' \wedge connection.type='parody'}$
 $(Movie \bowtie_{connection.to=Movie.id} connection)$

- e) Genres that are not assigned to any movie at all.

$(\pi_{Genre.name} Genre)$
 \setminus
 $(\pi_{hasGenre.genre} hasGenre)$

- f) The titles of movies that are a "sequel" of a "parody".

$\pi_{Movie.title}$
 $\sigma_{Movie.id=sequel.id}$
 $(\rho_{sequel(id)}$
 $\pi_{connection.from} \sigma_{connection.type='sequel'}$
 $(connection \bowtie_{connection.to=parody.from}$
 $(\rho_{parody(from,to,title)} \sigma_{type='parody'} connection)$
 $))$

- g) The person(s) who played the role “relational algebra hacker” most.

```

Person ⋈Person.id=count.personId (πcount.personId
σcount.num=max(count.num)
(ρcount(personId,num)
Person.id ⋈count(Person.id)
Person ⋈Person.id=actor.person ∧ role='relational algebra hacker' actor
)
)
))

```

6.2 Aufgabe

- a) NULL-Values von Attributen werden bei der Aggregation ignoriert. D.h die Werte der Attribute werden wie normale Werte behandelt.
- b) Doppelte Werte bzw. Duplikate gehen bei der Aggregation ebenfalls doppelt ein.
- c) Vereinigung: Beide Relationen müssen dieselbe Anzahl an Attributen besitzen dessen Namen übereinstimmen.
 Schnitt: Müssen dieselbe Anzahl an Argumenten in den einzelnen Tupeln besitzen, Namen müssen übereinstimmen
 Differenz: **Es gilt für alle Differenz dasselbe, wie bei Schnitt oder Vereinigung**

- d)

$$R \bowtie_{\theta} S = \sigma_{\theta}(R \times S)$$

6.3 Aufgabe

$$\pi_s(A \cap B) = (\pi_s A) \cap (\pi_s B)$$

A = Kurse — B = Songs — s = Titel

Wir haben beispielsweise eine Relation **Kurse** mit den Attributen Kursnummer und Titel (exemplarisch für A). Ebenso haben wir eine Relation **Songs** mit den Attributen Songnummer und ebenfalls einem Titel (exemplarisch für B). Der Titel steht in unserem Fall für das Attribut s. Links vom Gleichheitszeichen wird also erst die Schnittmenge aus Tupeln zwischen **Kurse** und **Songs** erstellt, von der Ergebnisrelation werden dann die Titel projiziert. Rechts vom Gleichheitszeichen werden jeweils erst die Titel der **Kurse** sowie die Titel der **Songs** projiziert. Aus den beiden Ergebnisrelationen wird dann die Schnittmenge an Tupeln erstellt. Es kann also passieren, wenn auch sehr unwahrscheinlich, dass ein Titel eines **Songs** genauso lautet wie der Titel eines **Kurses**. Es ist also nicht dieselbe Schnittmenge

an Tupeln wie auf der linken Seite vom Gleichheitszeichen. Auf der linken Seite vom Gleichheitszeichen muss, damit man gleiche Tupel erhält nicht nur der Titel gleich sein sondern auch die Nummer der Song- oder Kurstitel. Da dies jedoch auf jedenfall nicht so häufig vorkommen wird, wie zwei identische Titel, erhält man auf der linken Seite vom Gleichheitszeichen eine andere Schnittmenge an Tupeln.

Schöner wären anschauliche Tabellen.