

VerteilteWebInf Hausaufgabe 4

Gruppe 6

November 5, 2014

Aufgabe 1

Globale Prädikate:

auto(A): Auto A
marke(A,M): Marke M
modell(A,M,T): Modell T der Marke M
maxPreis(A,P): Maximaler Preis P
erstzulassung(A,E): Erstzulassung E
kilometerstand(A,Km): Kilometerstand Km
kraftstoff(A,K): Kraftstoffart K
ort(A,O): Ortsname O
plz(A,Plz): Postleitzahl Plz
land(A,L): Land L
umkreisO(A,O,U): Umkreis U um Ort mit Name O
umkreisPlz(A,Plz,U): Umkreis U um Ort mit PLZ Plz
Garantie(A,G): Garantie G (*true* oder *false*)

Information Manifold

Datenquellen:

mobile(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,L,U) :- auto(A) & marke(A,M) & modell(A,M,T)
& maxPreis(A,P) & erstzulassung(A,E) & kilometerstand(A,Km)
& kraftstoff(A,K) & plz(A,Plz) & land(A,L) & umkreisPlz(A,Plz,U).

autoScout(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,O,U,G) :- auto(A) & marke(A,M) & modell(A,M,T)
& maxPreis(A,P) & erstzulassung(A,E) & kilometerstand(A,Km) & plz(A,Plz)
& kraftstoff(A,K) & ort(A,O) & umkreisO(A,O,U) & garantie(A,G).

autoScout(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,O,U,G) :- auto(A) & marke(A,M) & modell(A,M,T)
& maxPreis(A,P) & erstzulassung(A,E) & kilometerstand(A,Km) & ort(A,O)
& kraftstoff(A,K) & plz(A,Plz) & umkreisPlz(A,Plz,U) & garantie(A,G).

Die Anfragen werden gegen die globalen Prädikate gestellt.

Tsimmis

Datenquellen:

```
mobile(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,L,U) :- auto(A) & marke(A,M) & modell(A,M,T)
& maxPreis(A,P) & erstzulassung(A,E) & kilometerstand(A,Km)
& kraftstoff(A,K) & plz(A,Plz) & land(A,L) & umkreisPlz(A,Plz,U).
```

```
autoScout(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,O,U,G) :- auto(A) & marke(A,M) & modell(A,M,T)
& maxPreis(A,P) & erstzulassung(A,E) & kilometerstand(A,Km) & plz(A,Plz)
& kraftstoff(A,K) & ort(A,O) & umkreisO(A,O,U) & garantie(A,G).
```

```
autoScout(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,O,U,G) :- auto(A) & marke(A,M) & modell(A,M,T)
& maxPreis(A,P) & erstzulassung(A,E) & kilometerstand(A,Km) & ort(A,O)
& kraftstoff(A,K) & plz(A,Plz) & umkreisPlz(A,Plz,U) & garantie(A,G).
```

Mediatoren:

```
kennzahlenAuto(A,M,T,E,Km,K) :- autoScout(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,O,U,G) &
mobile(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,L,U).
```

```
kaufInfos(A,P,G) :- autoScout(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,O,U,G) &
mobile(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,L,U).
```

```
ortInfos(A,O,Plz,L,U0rt,UPlz) :- autoScout(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,O,U,G) &
mobile(A,M,T,P,E,Km,K,Plz,L,U).
```

Bei Tsimmis werden die Anfragen gegen die Mediatoren gestellt.

Aufgabe 2

Prädikat A_1 :

$Q' = \{A_1\}, M(Q') = \{A_1^+, A_1^-\}$
 $F(Q') = \{AbtNr \leq 250, AbtNr > 250\}$

ja, es gibt eine wesentliche Verbesserung und noch keine unnötige Partitionierung, also $Q = \{A_1\}$

Prädikat A_2 :

$Q' = \{A_1, A_2\}, M(Q') = \{A_1^+ A_2^+, A_1^+ A_2^-, A_1^- A_2^+, A_1^- A_2^-\}$
kurz: $M(Q') = \{A_1^+, A_2^+, A_1^- A_2^-\}$
 $F(Q') = \{AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 400, AbtNr > 400\}$

ja, es gibt eine wesentliche Verbesserung, also $Q = \{A_1, A_2\}$

unnötige Partitionierung bzgl. A_1 ?: mit A_1 in Q wesentliche Verbesserung, also keine unnötige Partitionierung

Prädikat A_3 :

$Q' = \{A_1, A_2, A_3\},$
 $M(Q') = \{A_1^+ A_2^+ A_3^+, A_1^+ A_2^- A_3^+, A_1^- A_2^+ A_3^+, A_1^- A_2^- A_3^+, A_1^+ A_2^+ A_3^-, A_1^+ A_2^- A_3^-, A_1^- A_2^+ A_3^-, A_1^- A_2^- A_3^-\}$
kurz: $M(Q') = \{A_1^+, A_2^+, A_3^+\}$
 $F(Q') = \{AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 400, AbtNr > 400\}$

nein, es gibt keine wesentliche Verbesserung, also bleibt $Q = \{A_1, A_2\}$

Prädikat A_4 :

$$Q' = \{A_1, A_2, A_4\},$$

$$M(Q') = \{A_1^+ A_2^+ A_4^+, A_1^+ A_2^- A_4^+, A_1^- A_2^+ A_4^+, A_1^- A_2^- A_4^+, A_1^+ A_2^+ A_4^-, A_1^+ A_2^- A_4^-, A_1^- A_2^+ A_4^-, A_1^- A_2^- A_4^-\}$$

$$\text{kurz: } M(Q') = \{A_1^+ A_4^+, A_1^+ A_4^-, A_2^+, A_1^- A_2^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 400, AbtNr > 400\}$$

ja, es gibt eine wesentliche Verbesserung, also $Q = \{A_1, A_2, A_4\}$

unnötige Partitionierung bzgl. A_1 ?:

$$Q' = \{A_2, A_4\}, M(Q') = \{A_2^+ A_4^+, A_2^+ A_4^-, A_2^- A_4^+, A_2^- A_4^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, (AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250) \vee (AbtNr > 400), AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 400\}$$

mit A_1 in Q wesentliche Verbesserung, also keine unnötige Partitionierung und $Q = \{A_1, A_2, A_4\}$

unnötige Partitionierung bzgl. A_2 ?:

$$Q' = \{A_1, A_4\}, M(Q') = \{A_1^+ A_4^+, A_1^+ A_4^-, A_1^- A_4^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250\}$$

mit A_2 in Q wesentliche Verbesserung, also keine unnötige Partitionierung und $Q = \{A_1, A_2, A_4\}$

Prädikat A_5 :

$$Q' = \{A_1, A_2, A_4, A_5\}$$

$$\text{relevante Minterme: } M(Q') = \{A_4^+, A_1^+ A_5^+, A_2^+ A_5^+, A_2^+ A_5^-, A_1^- A_2^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 299, AbtNr > 299 \wedge AbtNr \leq 400, AbtNr > 400\}$$

ja, es gibt eine wesentliche Verbesserung, also $Q = \{A_1, A_2, A_4, A_5\}$

unnötige Partitionierung bzgl. A_1 ?:

$$Q' = \{A_2, A_4, A_5\}, M(Q') = \{A_4^+, A_2^- A_5^+, A_2^+ A_5^+, A_2^+ A_5^-, A_2^- A_4^- A_5^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 299, AbtNr > 299 \wedge AbtNr \leq 400, AbtNr > 400\}$$

mit A_1 in Q keine wesentliche Verbesserung, also unnötige Partitionierung und $Q = \{A_2, A_4, A_5\}$

unnötige Partitionierung bzgl. A_2 ?:

$$Q' = \{A_4, A_5\}, M(Q') = \{A_4^+ A_5^+, A_4^- A_5^+, A_4^+ A_5^-, A_4^- A_5^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 299, AbtNr > 299\}$$

mit A_2 in Q wesentliche Verbesserung, also keine unnötige Partitionierung und $Q = \{A_2, A_4, A_5\}$

unnötige Partitionierung bzgl. A_4 ?:

$$Q' = \{A_2, A_5\}, M(Q') = \{A_2^+ A_5^+, A_2^- A_5^+, A_2^+ A_5^-, A_2^- A_5^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150 \vee AbtNr > 400, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 299, AbtNr > 299 \wedge AbtNr \leq 400\}$$

mit A_2 in Q wesentliche Verbesserung, also keine unnötige Partitionierung und $Q = \{A_2, A_4, A_5\}$

Prädikat A_6 :

$$Q' = \{A_2, A_4, A_5, A_6\}$$

$$\text{relevante Minterme: } M(Q') = \{A_4^+, A_2^- A_5^+, A_2^+ A_5^+, A_2^+ A_5^-, A_2^- A_4^- A_5^-\}$$

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 299, AbtNr > 299 \wedge AbtNr \leq 400, AbtNr > 400\}$$

nein, es gibt keine wesentliche Verbesserung, also bleibt $Q = \{A_2, A_4, A_5\}$

resultierende Partitionierung:

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 299, AbtNr > 299 \wedge AbtNr \leq 400, AbtNr > 400\}$$

Da AbtNr ein Primärschlüssel ist wird davon ausgegangen, dass NULL-Werte bei der Partitionierung nicht berücksichtigt werden müssen.