

# VerteilteWebInf Hausaufgabe 4

Gruppe 6

November 3, 2014

## Aufgabe 1

### Information Manifold

#### 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*)

#### 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).

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

### Mediatoren:

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

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

## 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 $A_4$ :

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

$Q' = \{A_1, A_2, A_4, A_5\}$   
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  $A_6$ :**

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