

# VerteilteWebInf Hausaufgabe 4

Gruppe 6

November 2, 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)  
& 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)  
& kraftstoff(A,K) & plz(A,Plz) & umkreisPlz(A,Plz,U) & garantie(A,G)

### Tsimmis

todo

## 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  $A_2$ :**

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

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

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

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  $A_3$ :**

$$Q' = \{A_1, A_2, A_3\},$$

$$M(Q') = \{A_1^+ A_2^+ A_3^+, A_1^+ A_2^- A_3^+, A_1^- A_2^+ A_3^+, A_1^- A_2^- A_3^+, A_1^+ A_2^+ A_3^-, A_1^+ A_2^- A_3^-, A_1^- A_2^+ A_3^-, A_1^- A_2^- A_3^-\}$$

$$\text{kurz: } M(Q') = \{A_1^+, A_2^+, A_3^+\}$$

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

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.  $A_1$ ?:

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

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, (AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250) \vee (AbtNr > 400), AbtNr > 250 \wedge AbtNr \leq 400\} \text{ mit } A_1 \text{ in } Q \text{ wesentliche Verbesserung, also keine unnötige Partitionierung und } Q = \{A_1, A_2, A_4\}$$

*unnötige Partitionierung* bzgl.  $A_2$ ?:

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

$$F(Q') = \{AbtNr \leq 150, AbtNr > 150 \wedge AbtNr \leq 250, AbtNr > 250\} \text{ mit } A_2 \text{ in } Q \text{ wesentliche Verbesserung, also keine unnötige Partitionierung und } Q = \{A_1, A_2, A_4\}$$

**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  $A_6$ :**

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

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.