

6.1

a)

1)

B ist nicht funktional abhängig da der Wert a_3 die Werte b_1 und b_4 bestimmt. Und die Bestimmung der Werte somit nicht eindeutig ist.

2)

CD ist nicht funktional abhängig da der Wert a_2 die Werte c_1d_2 und c_6d_1 bestimmt. Und die Bestimmung der Werte somit nicht eindeutig ist.

3)

C ist funktional abhängig da die BE-Werte die C-Werte eindeutig bestimmen.

4)

CD ist funktional abhängig da die EF-Werte die CD-Werte eindeutig bestimmen.

b)

1)

$A \rightarrow DE$ lässt sich aus F ableiten. Denn $A \rightarrow DE$ (A5) folgt $A \rightarrow E$ (A2) folgt $AH \rightarrow EH$ (A3) folgt $AH \rightarrow EE$ folgt $AE \rightarrow E$

2)

Können wir auch nicht ableiten, da es in F keine FD gibt die und zeigt, dass A von etwas funktional abhängig ist. Zudem gilt $A \rightarrow BG$ (A5) folgt $A \rightarrow G$

6.2

Dekomposition :

Seien $a \rightarrow by \in F$. Über die Grundregeln erhalten wir:

(A2) $a \rightarrow by$ liefert $ay \rightarrow by$ liefert $a \rightarrow b$

(A2) $a \rightarrow by$ liefert $ab \rightarrow by$ liefert $a \rightarrow y$

Somit lässt sich $a \rightarrow by$ zerlegen in $a \rightarrow b$ und $a \rightarrow y$.

Zweite Möglichkeit

Seien $a \rightarrow by \in F$.

$by \subseteq a$. nach (A2) gilt $by := b \cup y$. Also ist $b \subseteq a$ und $y \subseteq a$.

Also gilt $a \rightarrow by$ lässt sich unterteilen in $a \rightarrow b$ und $a \rightarrow y$

Pseudotransitivität:

Seien $a \rightarrow b$ und $by \rightarrow \sigma \in F$. Über die Grundregeln erhalten wir:

(A2) $a \rightarrow b$ liefert $ay \rightarrow by$

(A3) $ay \rightarrow$

6.5

a)

$\pi_{Vorname, Nachname}(\sigma_{MatrNr, Name \neq DBIS}(Vorlesung \bowtie Besucht) \bowtie Student)$

b)

$\pi_{MatrNr}(\sigma_{MatrNr.VID=2}(Besucht))$

c)

$\pi_{Vorname, Nachname}(\sigma_{sad})$