

DB.3 (Funktionale Abhängigkeiten und Zerlegungen)

Gegeben sei das Relationenschema $R=(U, F)$ mit der Attributmenge

$$U = \{A, B, C, D, E\}$$

und der folgenden Menge F von funktionalen Abhängigkeiten:

$$F = \{A \rightarrow B, ABC \rightarrow D, D \rightarrow BC\}$$

- (a) Geben Sie alle Schlüssel für das Relationenschema R (jeweils mit Begründung) sowie die Nichtschlüsselattribute an.
- (b) Ist R in 3NF bzw. in BCNF? Geben Sie jeweils eine Begründung an.
- (c) Geben Sie eine Basis G von F an. Zerlegen Sie R mittels des Synthesalgorithmus in ein 3NF-Datenbankschema. Es genügt, die resultierenden Attributmengen anzugeben.