

**Datenbanken 1 – Proseminar (501.073)****Übung 1.**

Gegeben sei das Relationenschema  $R[A, B, C, D, E, F]$  mit der Menge der funktionalen Abhängigkeiten:

$$F_R = \{A \rightarrow BD, \\ AB \rightarrow E, \\ B \rightarrow EF, \\ C \rightarrow AB\}$$

1. Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel von  $R$ .
2. In welcher höchsten Normalform befindet sich  $R$ ?
3. Falls sich  $R$  nicht in 3NF oder höher befindet, zerlegen Sie  $R$  in 3NF.

**Übung 2.**

Betrachten Sie die Relation  $R[A, B, C, D, E]$  für welche folgende funktionale Abhängigkeiten gelten:

$$F = \{AB \rightarrow C, \\ B \rightarrow D, \\ DE \rightarrow C\}$$

1. Bestimmen Sie alle Kandidatenschlüssel von  $R$ .
2. Welches ist die höchste Normalform (1NF, 2NF, 3NF, BCNF) in der sich  $R$  befindet? Geben Sie zu jeder verletzten Normalform an, durch welche funktionalen Abhängigkeiten sie verletzt wird.
3. Verwenden Sie den Synthesealgorithmus um  $R$  in 3NF zu zerlegen. Bitte geben Sie die einzelnen Schritte an.
4. Verwenden Sie den Dekompositionsalgorithmus um  $R$  in BCNF zu zerlegen. Bitte geben Sie die einzelnen Schritte an.