

## Aufgabe 6

Gegeben sei das Relationsschema  $R(A, B, C, D, E, F)$ , sowie die Menge der zugehörigen funktionalen Abhängigkeiten FD:

FA = {  
     $\{B\} \rightarrow \{F\}$ ,  
     $\{CD\} \rightarrow \{E\}$ ,  
     $\{C\} \rightarrow \{A\}$ ,  
     $\{CD\} \rightarrow \{A\}$ ,  
     $\{D\} \rightarrow \{F\}$ ,  
     $\{D\} \rightarrow \{B\}$ ,  
}

- (a) Bestimmen Sie den Schlüsselkandidaten der Relation  $R$  und begründen Sie, warum es keine weiteren Schlüsselkandidaten gibt.

Der Schlüsselkandidat ist  $\{C, D\}$ , da  $\{C, D\}$  auf keiner rechten Seiten der Funktionalen Abhängigkeiten vorkommt. Außerdem ist  $\{C, D\}$  ein Superschlüssel da gilt:  $\text{AttrHülle}(F, \{C, E\}) = \{A, B, C, D, E, G\} = R$

- (b) Überführen Sie das Relationsschema  $R$  mit Hilfe des Synthesalgorithmus in die dritte Normalform. Führen Sie hierfür jeden der vier Schritte durch und kennzeichnen Sie Stellen, bei denen nichts zu tun ist. Benennen Sie alle Schritte und begründen Sie eventuelle Reduktionen.