

Staatsexamen 66116 / 2021 / Frühjahr

Thema 2 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 6

(Relation Prüfung)

Stichwörter: Normalformen

Gegeben ist die Relation Prüfung (Prüfungsnummer, Fakultät, Prüfungsname, Dozent, Prüfungstyp, ECTS) mit den beiden Schlüsselkandidaten (Prüfungsnummer, Fakultät) und (Fakultät, Prüfungsname, Dozent).

Alle Attributwerte sind atomar. Es gelten nur die durch die Schlüsselkandidaten implizierten funktionalen Abhängigkeit.

Geben Sie die höchste Normalform an, die die Relation-Prüfung erfüllt. Zeigen Sie, dass alle Bedingungen für diese Normalform erfüllt sind und dass mindestens eine Bedingung der nächsthöheren Normalform verletzt ist. Beziehen Sie sich bei der Begründung auf die gegebene Relation und nennen Sie nicht nur die allgemeinen Definitionen der Normalformen.

$$FA = \left\{ \begin{array}{l} \{ \text{Prüfungsnummer, Fakultät} \} \rightarrow \{ \text{Prüfungsname, Dozent, Prüfungstyp, ECTS} \}, \\ \{ \text{Fakultät, Prüfungsname, Dozent} \} \rightarrow \{ \text{Prüfungsnummer, Prüfungstyp, ECTS} \}, \end{array} \right\}$$

Höchste Normalform: 4NF
Siehe Taschenbuch Seite 449

1NF Alle Werte sind atomar.

2NF Ist in 1NF und jedes Attribut ist Teil des Schlüsselkandidaten (Prüfungsnummer, Fakultät oder Fakultät, Prüfungsname, Dozent) oder das Attribut ist von einem Schlüsselkandidaten voll funktional abhängig (Prüfungsname, Dozent, Prüfungstyp, ECTS oder Prüfungsnummer, Prüfungstyp, ECTS).

3NF Ist in 2NF und ein Nichtschlüsselattribut darf nur vom Schlüsselkandidaten abhängen (Prüfungsname, Dozent, Prüfungstyp, ECTS hängt von Prüfungsnummer, Fakultät ab) und (Prüfungsnummer, Prüfungstyp, ECTS hängt von Fakultät, Prüfungsname, Dozent ab).

BCNF Jede Determinate ist Schlüsselkandidat (Prüfungsnummer, Fakultät und Fakultät, Prüfungsname, Dozent).

4NF keine paarweise Unabhängigkeiten mehrwertigen Abhängigkeiten zwischen ihren Attributen.