

Aufgabe 1

Zeichne ein ER-Diagramm, das einer Datenbank entspricht, welche den folgenden Anforderungen gerecht wird:

Es soll erfasst werden können, welche Person in welchem Gefängnis wann welche Haftstrafe absitzt (oder abgesessen hat). Sie können dabei folgendes annehmen:

Jede Haftstrafe ist wegen genau eines Verbrechens. Eine Haftstrafe ist genau in einem Gefängnis. Das Strafmass (Haftdauer) für ein Verbrechen kann je nach Umständen variieren; sie wird während der Verhandlung (pro Haftstrafe genau eine Verhandlung), festgelegt und danach nicht mehr geändert. Es kann zudem auch Verhandlungen geben, die nicht zu einer Verurteilung führen (in einem solchen Fall soll in der Datenbank ersichtlich sein, welchen Verbrechens der Angeklagte verdächtigt wurde). Jede Verhandlung wird erst in der Datenbank erfasst, nachdem das Urteil gefällt wurde.

Zudem soll erfasst werden können, welche Person in welchem Gefängnis in welchem Zeitraum als Wärter arbeitet bzw. gearbeitet hat.

Die unten beschriebenen Abfragen sollen in der Datenbank alle gemacht werden können!

Erstellen sie die hier beschriebenen Abfragen jeweils als Ausdrücke der relationalen Algebra und als SQL-Abfrage:

- i. Welche Häftlinge waren bisher (bis zum Datum, an welchem die Abfrage ausgeführt wird) länger im Gefängnis als der Durchschnitt aller Häftlinge?
- ii. Welche Häftlinge wurden von Fritz Müller beaufsichtigt (d.h. waren in einem Gefängnis, in dem Fritz Müller zu dieser Zeit als Wärter gearbeitet hat)?
- iii. Welche Häftlinge wurden schon einmal in einer Verhandlung freigesprochen und dann später in einer anderen Verhandlung zu einer Haftstrafe verurteilt?

Aufgabe 2

Machen Sie ein eigenes Beispiel eines Relationsschemas, das in 3NF aber nicht in BCNF ist.

Hinweis: Ein Schema mit mehreren Candidate-Keys könnte funktionieren.