

## Datenbanksysteme Abschlussprojekt

### Einführung

Im Laufe der praktischen Übungen sollen Sie ein System zur Verwaltung von Kriminalfällen entwickeln. Die Entwicklung dieses Projektes soll dabei in vier Schritten ablaufen:

1. ER-Modellierung der Datenbank.
2. Überführung der ER-Modellierung in das relationale Modell.
3. Implementierung der Datenbank in SQLite.
4. Umsetzung des dazugehörigen Programms in Java mit JavaFX für die GUI.

Die einzelnen Arbeitsschritte sollen hierbei aufeinander aufbauen, sodass Sie schon bei der ER-Modellierung Rücksicht auf die spätere Implementierung nehmen sollten.

### Wichtige Hinweise

Für die ersten drei Schritte haben Sie jeweils einen Bearbeitungszeitraum von einer Woche, für die abschließende Implementierung haben Sie drei Wochen Zeit. Um die praktischen Übungen zu bestehen, müssen Sie *jeden* der vier Abschnitte bestehen. Dies bedeutet, dass Sie diesen zweiten Teil nur bearbeiten können, wenn Sie den ersten *bestanden* haben. Klären Sie daher kritische Punkte und Fragen *vor* der Abgabe in den Sprechstunden, da es aufgrund des Zeitplans keine Nachbearbeitungszeit geben kann.

Sie müssen alle Arbeitsschritte *alleine* und selbstständig bearbeiten. Gruppenarbeiten, auch bei nicht ganz identischen Abgaben, führen zum Ausschluss aller Beteiligten.

Die Abgabe dieses zweiten Teils ist bis Freitag, den 11.12.2015, um 10:30 Uhr über das Abgabesystem möglich.

### Aufgabenstellung

Das Ziel der gesamten praktischen Übung besteht in der Implementierung eines Systems zur Verwaltung von Kriminalfällen. Die explizite Aufgabe für dieses Blatt finden Sie weiter unten. Es sollen folgende Eigenschaften dargestellt werden:

**Fälle** haben einen Namen, ein Eröffnungsdatum und ein optionales Enddatum. Ein Fall kann mehrere Verbrechen beinhalten.

**Verbrechen** haben einen Namen und ein Datum. Sie gehören zu einer bestimmten Art von Verbrechen, z.B. Körperverletzungen oder Morde. Ein Verbrechen geschieht in einem Bezirk und kann einen oder mehrere Verdächtige sowie ein oder mehrere Opfer betreffen. Verdächtige können dabei überführt sein oder nicht.

**Arten** von Verbrechen haben einen Namen und eine kurze Beschreibung.

**Bezirke** sind Orte, wie etwas Stadtteile, Städte, Bundesländer oder Länder. Verbrechen geschehen in Bezirken und Behörden sind für Bezirke verantwortlich. Ein Bezirk kann in einem anderen Bezirk liegen, ein Bezirk kann mehrere andere Bezirke beinhalten. So besteht eine Stadt bspw. aus mehreren Stadtteilen, aber jeder Stadtteil liegt in genau einer Stadt.

**Behörden** haben einen Namen und einen Typ. Sie sind für einen Bezirk verantwortlich, dieser kann aber mehrere andere Bezirke beinhalten.

**Personen** haben einen Namen, ein Geschlecht, eine Nationalität, ein Geburts- und evtl. ein Todesdatum. Sie können Opfer von einem oder mehreren Verbrechen und Verdächtige in einem oder mehreren Verbrechen sein.

**Polizisten** sind Personen. Sie haben einen Dienstgrad und arbeiten bei Behörden. Hierbei kann ein Polizist bei mehreren Behörden arbeiten und zwar jeweils von einem bestimmten Datum bis zu einem späteren Datum. Polizisten können zu unterschiedlichen Zeiträumen auch mehrmals für dieselbe Behörde arbeiten. Polizisten können weiterhin an Fällen arbeiten und zwar von einem Zeitpunkt und optional auch bis zu einem bestimmten Zeitpunkt. Weiterhin können sie Indizien und Notizen zu Fällen anlegen.

**Notizen** werden von einem Polizisten zu einem Fall angelegt. Sie beinhalten das Datum, zu dem sie angelegt wurden, sowie einen beliebig langen Text.

**Indizien** werden von einem Polizisten zu einem Fall angelegt. Sie beinhalten ein Bild, das Anlegedatum sowie optional einen Text.

Weiterhin sollen Benutzer des Systems mindestens folgende Aktionen durchführen können:

- Einträge aller Entitäten und Relationen im System hinzufügen, ändern und löschen können.
- Insbesondere bei den Indizien Bilder im System speichern können.
- Sich die Entitäten und Beziehungen ansehen können. Hierzu ist eine übersichtliche Ansicht erforderlich.
- Es soll möglich sein, nach Personen, Opfern und Verdächtigen zu suchen.
- Es soll möglich sein, Verbrechen nach der Art des Verbrechens zu filtern.

## 2. Aufgabenteil

Geben Sie eine korrigierte Version Ihrer ER-Modellierung an und überführen Sie diese im ersten Schritt in das Relationenmodell ohne Verschmelzungen anzuwenden.

Führen Sie in einem zweiten Schritt Verschmelzungen durch um ein minimales Modell zu erhalten. Markieren Sie hierbei Primär- und Fremdschlüssel in beiden Varianten des Relationenmodells.