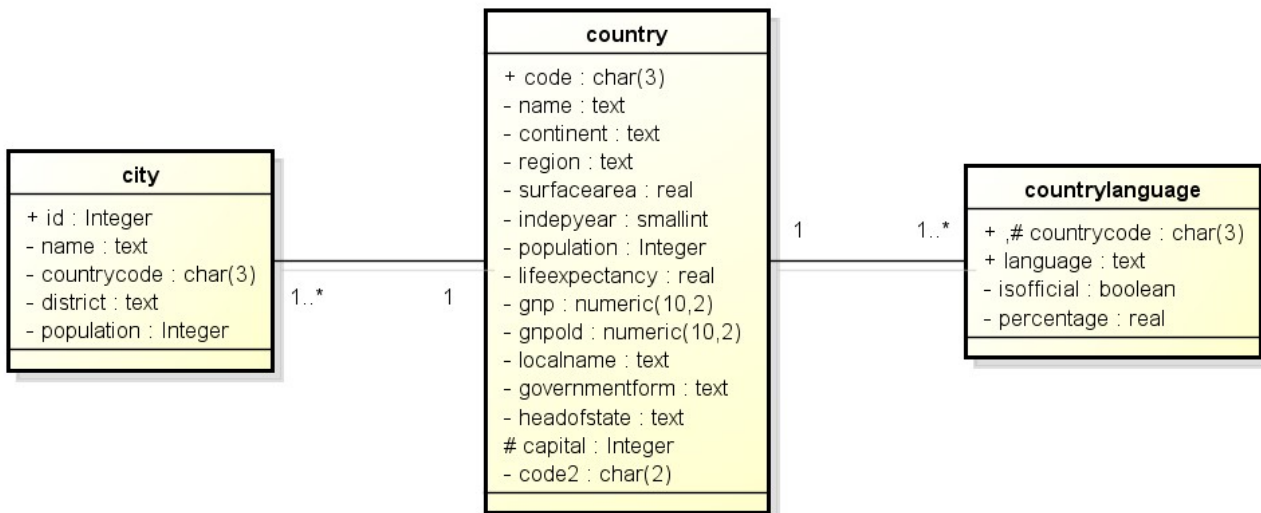


## Java

- a) Erklären Sie die Begriffe Klasse, Objekt, Methode, Eigenschaft und Vererbung.
- b) Ergänzen Sie die vorgegebene JAVA-Anwendung, sodass folgende Punkte erfüllt sind:
- Setzen Sie den Titel der Anwendung auf ihren Namen
  - Ergänzen Sie die Klasse `Product`, sodass darin Name und Preis gespeichert werden können. Überschreiben Sie außerdem die `toString()` Methode, sodass der Name des Produkts zurückgegeben wird.
  - Fügen Sie in `OrderFrame` eine Eigenschaft ein, welche mehrere Produkte speichern kann
  - Implementieren Sie die Methode `void openFileAndFillToListBox(String filename)` welche Produkte aus einer CSV-Datei einliest und in die obige Eigenschaft speichert
  - Wird eine Datei mit ungültigen Daten (falsche Anzahl an Spalten, zweiter Wert kein `float`) so muss eine selbstgeschriebene `WrongFileFormatException` geworfen werden und die Daten dürfen nicht übernommen werden.
  - Laden Sie beim Start der Applikation die Daten aus der Datei „products.csv“
  - Fügen Sie eine `JList` im linken Bereich der Anwendung ein, welche die Produkte anzeigt
  - Durch die Auswahl eines Elements aus der Liste müssen die Details des Produktes mit Hilfe von `void setData(Product p)` in der Anwendung dargestellt werden.
  - Durch den Open Button muss über einen Dialog eine CSV-Datei geöffnet werden, und die Produkte der Datei müssen in die Anwendung übernommen werden.
  - Achten Sie beim Öffnen darauf, dass nur Dateien mit der Erweiterung „csv“ geöffnet werden können.

## Datenbanken

Eine Datenbank ist nach folgendem ER-Diagramm aufgebaut:



Erstellen Sie für folgende Fragestellungen die SQL Abfragen:

- Geben sie alle Länder von „Europe“ mit ihren Hauptstädten und Einwohnerzahlen aus, welche mehr als 3 Millionen Einwohner haben. Sortieren Sie das Ergebnis nach dem Ländernamen.
- In welchen Ländern außerhalb vom Kontinent „Europe“ wird Deutsch „German“ gesprochen? Geben Sie auch den Prozentwert aus.
- Welche Probleme ergeben sich bei Abfragen über mehrere Relationen
- Erklären Sie die Begriffe Inkonsistenz und Redundanz
- Erklären Sie die Begriffe „Primary Key“, „Foreign Key“ und „physische Datenunabhängigkeit“