

Datenbanksysteme 2, 8. Übung

O/R-Mapping mit Hibernate

Generelles zu dieser Übung

Diese Übung ist für 2 Wochen gedacht und wird in den bereits von der ersten Bonusabgabe bekannten Gruppen bearbeitet. Wenn Sie die erste Bonusaufgabe nicht bearbeitet hatten, können Sie diese trotzdem bearbeiten. Gründen Sie dann eine neue Gruppe oder schließen Sie sich einer existierenden an.

Sie sollten sich auch in dieser Übung die Arbeit in der Gruppe aufteilen!

Wenn Sie nicht vorankommen, oder Fehler nicht identifizieren können, nutzen Sie die Übungen um Fragen zu stellen. Sie müssen nicht alles komplett selbständig lösen.

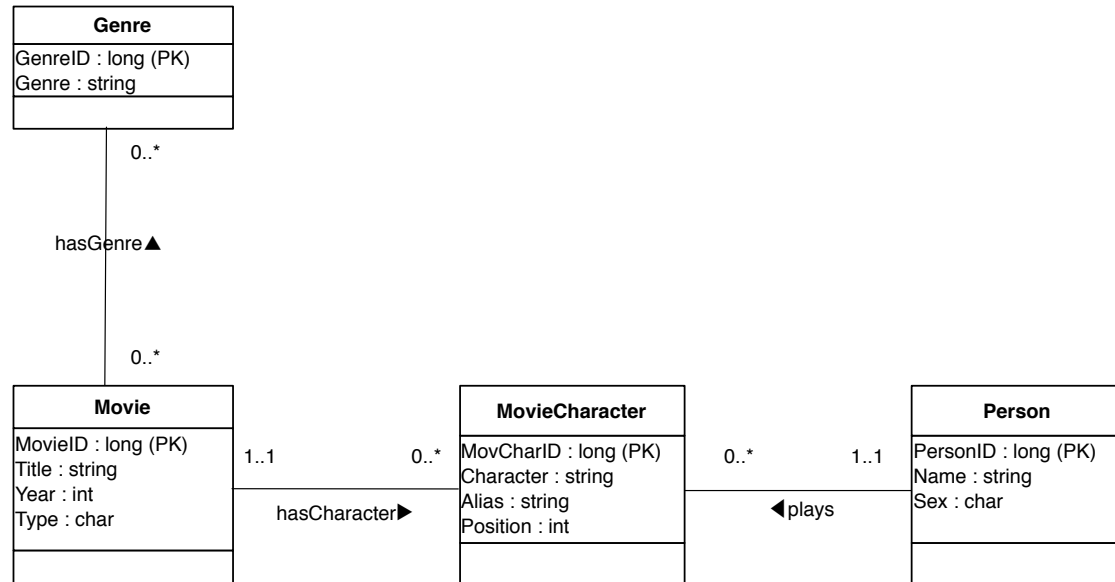
Das Ergebnis dieser Übung wird als zweite Bonusaufgabe abgegeben. Bitte geben Sie Ihr Gruppenergebnis als ZIP-Datei (alle relevanten Java-Quellcode-Dateien und Dokumente für die analytischen Aufgaben) per Moodle ab. Eine entsprechende Abgabemöglichkeit ist eingerichtet. Die Abgabe ist bis zum 8.12.2021, 10:00 Uhr möglich.

Um die Bonuspunkte zu erhalten, müssen Sie Ihre Lösung zusätzlich in den Übungen ab dem 8.12.2021 Ihrem Dozenten vorstellen. Sie müssen dazu wieder einen Termin buchen, eine entsprechende Terminvergabe wird dann in Moodle freigeschaltet. Zur Vorstellung müssen alle Gruppenmitglieder anwesend sein und zu allen Teilen des Programmes auskunftsfähig sein. Dies bedeutet, dass Sie auch Fragen zu Programmteilen beantworten müssen, die andere Gruppenmitglieder programmiert haben.

Die Aufgabe in Kurzform ist, die aus Übung 5 bekannte GUI mittels JPA und Hibernate umzusetzen.

Aufgabe 8.1 Aufbau eines Hibernate-Projektes

In dieser Aufgabe sollen Sie ein neues Hibernate-Projekt erstellen. Das Klassenmodell ist das bereits bekannten Modells:



Gehen Sie dabei in folgenden Schritten vor:

- Legen Sie ein neues Projekt an (wenn Sie sich mit Maven auskennen, sollten Sie ein Maven-Projekt verwenden, sonst ein „normales“ Java-Projekt).
- Binden Sie die Hibernate-Bibliotheken und den Oracle-JDBC-Treiber ein. Für Hibernate ist es am einfachsten, wenn Sie ein Maven-Projekt verwenden (geht auch mit IDEs wie Eclipse, IntelliJ IDEA, Netbeans) und in der `pom.xml` die in der auf Moodle bereitgestellten Musterdatei genannten Dependencies einbinden. Alternativ können Sie sich auch die Bibliotheken von <http://hibernate.org/orm/releases/5.6/> herunterladen und einbinden. Sie benötigen die Bibliotheken in dem Unterverzeichnis `lib/required`.
- Erstellen Sie eine `persistence.xml`-Datei (Muster dafür auf Moodle verfügbar). Diese muss im Verzeichnis `META-INF` unter Ihrem Quellverzeichnis liegen. Passen Sie die Datei an (Datenbankverbindung, Username, Passwort). Achten Sie darauf, Ihren Benutzernamen in Großschrift anzugeben.
- Erstellen Sie Entity-Klassen zu den Entitäten `Person`, `Movie`, `MovieCharacter`, `Genre`. Annotieren Sie diese Klassen mit passenden JPA-Annotationen. **Vergeben Sie neue Tabellennamen, so dass Sie die bisher verwendeten Tabellen nicht überschreiben.**
- Schreiben Sie eine Main-Klasse, die nur die `EntityManagerFactory` anlegt.
- Starten Sie das Programm. Beheben Sie evtl. auftretende Fehler.
- Vergleichen Sie das von Hibernate angelegte Datenmodell in der Datenbank mit Ihrem bisherigen Datenmodell.
- Erstellen Sie eine Testmethode, die Objekte erzeugt und persistiert.

Aufgabe 8.2 Integration der Entities und Entwicklung weiterer Methoden

In dieser Aufgabe sollen Sie die Vorarbeiten aus Aufgabe 8.1 mit der für Aufgabenblatt 5 bereit gestellten GUI zu einem Projekt bündeln.

Gehen Sie in folgenden Schritten vor:

- a) Erstellen Sie eine Kopie ihres Projekts aus Aufgabenblatt 5 (falls Sie das Blatt 5 nicht bearbeitet haben, starten Sie stattdessen mit dem bereit gestellten Gerüst für Blatt 5. Sie müssen dann nicht Teil d) machen und in g) die Manager-Klassen erstmals implementieren).
- b) Ergänzen Sie im Projekt die Hibernate-Bibliotheken und den JDBC-Treiber.
- c) Ergänzen Sie eine passende `persistence.xml`-Datei.
- d) Entfernen Sie Ihre `ActiveRecord`-Klassen (auch die Factory-Klassen) aus dem Projekt.
- e) Integrieren Sie als Ersatz die `Entity`-Klassen aus Aufgabe 8.1.
- f) Entfernen Sie die `JDBC-Connection` und ersetzen Sie sie durch eine `EntityManagerFactory`.
- g) Implementieren Sie die Methoden in den `Manager`-Klassen neu.
- h) Testen Sie das Programm ausführlich, bspw. durch Einfügen, Ändern und Löschen von Filmen sowie das Eintragen, Ändern und Löschen von Rollen.