

Praktikum Datenbanken / DB2
Woche 10: GUI-Anbindung über JDBC

Betreuer: Sascha Kriewel, Tobias Tuttas
Raum: LF 230
Bearbeitung: 4., 6. und 9. Juli 2007

Datum	
Team (Account)	
Vorbereitung	
Präsenz	

Aktuelle Informationen, Ansprechpartner und Material unter:
http://www.is.inf.uni-due.de/courses/dbp_ss07/index.html

Hinweise:

- Scheine und Teilnahmebestätigungen werden für alle ausgestellt, die mindestens 8 Wochenziele erreicht haben.
- Die Scheine und Teilnahmebestätigungen können voraussichtlich ab Mitte August im Sekretariat (LF 227) abgeholt werden. Der genaue Termin wird auf der Webseite bekannt gegeben.

Wochenziele

In dieser Woche versuchen wir unsere bisherigen Kenntnisse auf eine grafische Anwendung mit JDBC-Verbindung zur Datenbank zu übertragen.

Aufgaben

Vorbereitung (Hausaufgaben)

Betrachtet zur Vorbereitung den folgenden Auszug aus dem UI-Code:

Listing 1: DatabaseConnector.java

```

1  protected int createNewMedium(Connection conn, Medium medium)
2      throws SQLException {
3
4      Statement stmt = null;
5      ResultSet rs = null;
6      int maxId = 0;
7
8      try {
9          stmt=conn.createStatement();
10         rs=stmt.executeQuery(
11             "SELECT MAX(MediumID) FROM Medium");
12         if (rs.next()) {
13             maxId=rs.getInt(1);
14         }
15     } finally {
16         if (rs!=null)
17             try {
18                 rs.close();
19             } catch (SQLException e) {
20                 e.printStackTrace();
21             }
22         if (stmt!=null)
23             try {
24                 stmt.close();
25             } catch (SQLException e) {
26                 e.printStackTrace();
27             }
28     }
29
30     maxId++;
31
32     PreparedStatement createMedium = null;
33     try {
34         createMedium = conn.prepareStatement(
35             "INSERT INTO Medium( "+
36             "MediumId, MediumTitel, Art, BesitzerId) "+
37             "VALUES(?, ?, ?, ?)");
38         createMedium.setInt(1, maxId);
39         createMedium.setString(2, medium.getTitel());
40         createMedium.setString(3, medium.getArt());
41         createMedium.setInt(4, getUserId());
42         createMedium.execute();
43     } finally {
44         if (createMedium!=null)
45             try {
46                 createMedium.close();
47             } catch (SQLException e) {
48                 e.printStackTrace();
49             }
50     }
51     return maxId;
52 }

```

V1: Java-Klassen

- (a) Welche neuen Java-Klassen kommen in dem obigen Code-Fragment vor?
- (b) Schlagt diese Klassen in der Java-API-Dokumentation nach: <http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/api/index.html>
Notiert Euch zu jeder Klasse außer `Medium` kurz, was sie repräsentiert, und wie man sie verwendet. (Die Klasse `Medium` ist nicht Teil der Java-API.)
- (c) Was könnte eine `SQLException` sein?
- (d) Was ist der Unterschied zwischen `Statement`, das wir in der letzten Woche benutzt haben, und `PreparedStatement`?
- (e) Wie erzeugt man ein Objekt vom Typ `PreparedStatement`?
- (f) Was bewirken die Methoden `setString` und `setInt` in der Klasse `PreparedStatement`?

V2: Semantik der Methode `createNewMedium`

- (a) Was geschieht in den Zeilen 4 bis 28?
- (b) Warum wird die Variable `maxId` in Zeile 30 um 1 erhöht?
- (c) Die Klasse `Medium` repräsentiert ein Medium in unserem Datenmodell. Über die Methoden `getTitle()` und `getArt()` kann man auf den optionalen Mediumstitel und die Art des Mediums (DVD oder VHS) zugreifen.
Was geschieht demnach in den Zeilen 32 bis 51?
- (d) Warum ist es sinnvoll, der Methode `createNewMedium` eine bestehende Datenbank-Verbindung (`conn`) zu übergeben? Warum wird die Verbindung nicht einfach innerhalb der Methode aufgebaut und auch dort wieder geschlossen?
- (e) Wie müsstet Ihr die Methode `createNewMedium` ändern, um sie an *Eure* Datenbank und *Euer* Datenmodell anzupassen?

Präsenz

P1: GUI-Code kopieren und kompilieren

Den Code für die graphische Benutzeroberfläche findet im Verzeichnis `/home/dbprak/java`. Kopiert alle Klassen in Euer eigenes `home`-Verzeichnis und kompiliert sie. Die Klassen gehören alle zum Package `dbprak07`

Hinweis: Die eigentlichen Klassen befinden sich im Unterverzeichnis `dbprak07`. *Das Verzeichnis muss mitkopiert werden.*

Beispiel (Kopieren und Kompilieren in der Kommandozeile):

```
cd
cp -r /home/dbprak/java/dbprak07 ./dbprak07
javac dbprak07/*.java
```

P2: Datenbank-Schnittstellenklasse anpassen

Die folgenden Teilaufgaben beziehen sich auf die Klasse `DatabaseConnector`, die die Schnittstelle zwischen GUI und Datenbank realisiert.

- (a) Passt die Verbindungsdaten in der Klasse `DatabaseConnector` (ganz oben) so an, dass sich die Klasse mit Eurer Datenbank verbindet.
- (b) Ergänzt die Methode `login`, um Anwender-ID, Passwort, Adresse und E-Mail zu einem gegebenen Nicknamen aus der Datenbank zu holen.

Im Code der Methode `login` ist die betreffende Stelle mit einem „TODO“-Kommentar markiert.
- (c) Kompiliert die angepasste GUI und führt die Klasse `dbprak07.PrideVid` aus. Es sollte ein Login-Fenster erscheinen. Falls nicht, findet und behebt etwaige Fehler.
- (d) Meldet Euch als Eva Mustermann (Nick „Ophelia“, Passwort „rotkaepchen“) an. Funktioniert die Anmeldung?
- (e) Lasst Euch in der GUI alle Medien anzeigen, zu denen der aktuelle Benutzer Ausleihobjekte besitzt.
- (f) Gebt ein neues Medium ein.

Freiwillige Aufgaben zum Herumspielen

F1: Weitere Anpassungen

Passt die restlichen SQL-Anweisungen und -Anfragen in der Klasse `DatabaseConnector` an Eure Datenbank und Euer Datenmodell an.

F2: Weiterentwicklung der GUI

Betrachtet die GUI kritisch:

- (a) Welche Funktionalitäten sind zwar im Menü vorgesehen, aber noch nicht implementiert? Implementiert weitere Funktionalitäten.
- (b) Welche Funktionalitäten fehlen ganz? Welche zusätzlichen Menüpunkte haltet Ihr für sinnvoll?
- (c) Wie könnte man das Eintragen von Medien benutzerfreundlicher gestalten?
- (d) Wenn der Anwender nicht den genauen Titel eines Films kennt, wird derzeit einfach ein neuer Film mit dem falsch eingegebenen Titel angelegt.

Beispiel:

Statt „Pirates of the Caribbean: The Curse of the Black Pearl“ gibt der Benutzer „pirates of the caribbean“ ein.

Dass hier ein neuer Film angelegt wird, ist vielleicht nicht wünschenswert. Wie könnte man dieses Problem lösen?

**Zum Schluss ...
stoppt bitte Eure Datenbank-Manager-Instanz auf `salz`,
loggt Euch von `salz` und vom lokalen Rechner aus,
aber schaltet den Rechner nicht ab.**