

Abgabe bis 02.11.2012 18:00 Uhr

Hausaufgaben-Blatt 1

Einführung in die OOP: Reale Klassen und Objekte (30 Punkte)

In dieser Übung sollen Sie zunächst die grundlegenden Konzepte der objekt-orientierten Programmierung verstehen. Wir werden alle Übungen in diesem Semester über den ISTE-MediaPlayer, der ähnlich wie das iTunes Programm von Apple aufgebaut ist, durchführen. iTunes ist ein kostenloses Multimedia-Verwaltungsprogramm von Apple für Mac und PC, mit dem Sie digitale Musik und Videos auf dem Computer verwalten und abspielen können. Es synchronisiert alle ihre Inhalte. Außerdem bietet es einen Store auf Ihrem Computer, iPod touch, iPhone oder iPad, in dem Sie alles herunterladen können, was Sie an Unterhaltung brauchen. Mit iTunes kann man vor allem Musik, Filme und Videos auf seinem Mac oder PC ansehen, hören, sortieren, gruppieren usw. Dazu bietet iTunes die folgenden vier wichtigen Eigenschaften:

- **Medienverwaltung** ist eine Applikation, die eine technische auf der Multimedia-Architektur Quick Time basierende Lösung zum Archivieren, Importieren, Brennen und Verwalten von Musikbibliotheken bietet.
- **iTunes Player** ist ein Multimedia-Player für Mac und Windows. Mit dem iTunes Player kann man Filme und Videos ansehen und Musik hören.

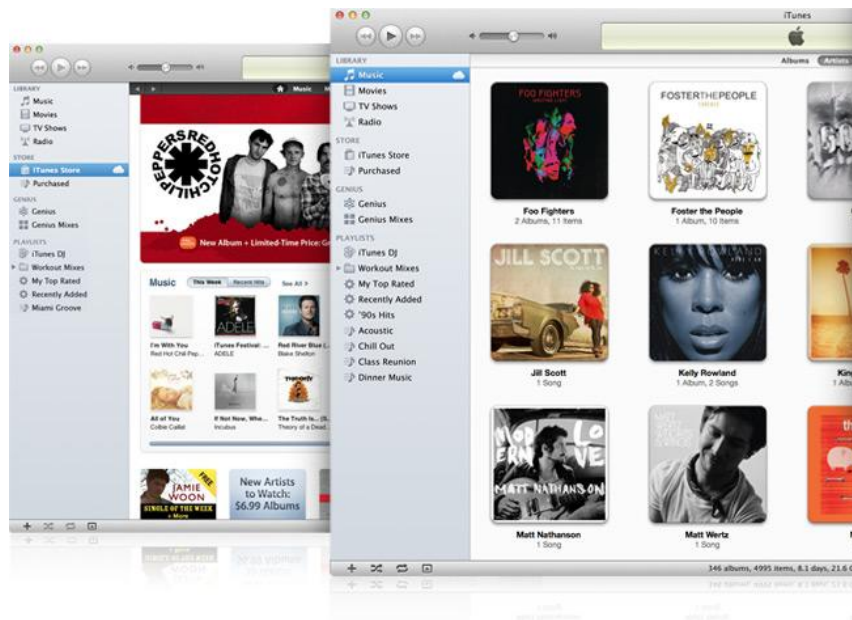


Abbildung 1: iTunes Programm von Apple.

- **iTunes Store** ist eine Internet-Handelsplattform von Apple, die ursprünglich zum Verkauf von Musik gestartet und deren Angebot in der Folgezeit auf Musikvideos, Filme, Fernsehserien und Bücher ausgeweitet wurde.

- **iTunes in der Cloud** ist eine Eigenschaft von iTunes, die iCloud heißt. iCloud sorgt dafür, dass die Musik, die Sie bei iTunes kaufen, automatisch auf alle Ihre Geräte geladen wird. Außerdem können Sie mit iCloud auch Ihre früheren iTunes-Einkäufe laden.

Aufgabe 1: Vorbereitung auf die Übung

- Lesen Sie weitere Informationen zu iTunes auf der Webseite <http://www.apple.com/de/itunes/>
- Installieren Sie iTunes auf Ihrem eigenen PC und versuchen Sie das Programm zu benutzen.
- Sie können alternativ auch andere Medienabspieler, wie VLC, verwenden.

Aufgabe 2: Klassen (4 Punkte)

- Nennen Sie mögliche Klassen in der iTunes Umgebung (mindestens vier Klassen) und geben Sie jeder Klasse einen besonderen Namen, den andere Entwickler verstehen können. Benutzen Sie dafür die Notation für Klassen (Abbildung 2). Benutzen Sie diese Notation auch für die Antworten der Aufgaben 3 und 4.

Aufgabe 3: Klassen Attribute und Methoden (16 Punkte)

- Nennen Sie für jede Klasse in Aufgabe 2 mögliche Attribute (mindestens vier wichtige Attribute, z.B. Name, Farbe, Nummer, Typ usw.). Geben Sie jedem Attribut einen besonderen Namen, den andere Entwickler verstehen können.
- Beschreiben und nennen Sie für jede Klasse mögliche Methoden (mindestens vier wichtige Methoden). Geben Sie jeder Methode einen besonderen Namen, den andere Entwickler verstehen können.

Aufgabe 4: Objekte (8 Punkte)

- Erstellen Sie für jede Klasse in Aufgabe 2 jeweils zwei verschiedene Objekte und geben Sie deren Attribute Werte.

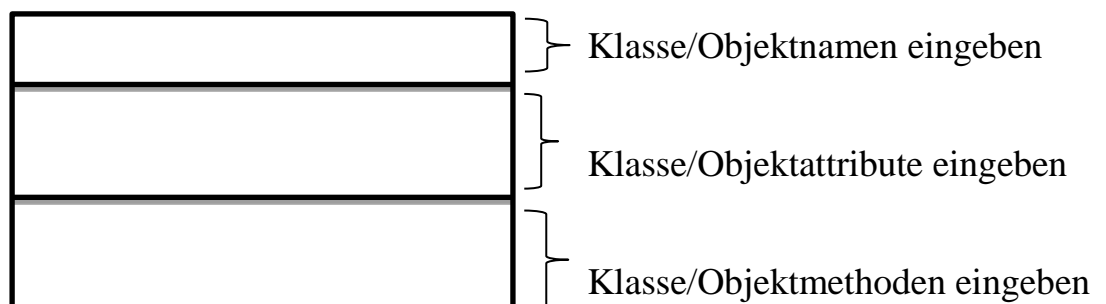


Abbildung 2: Notation für Klasse und Objekt.

Aufgabe 5: Erstes Programm

Vorbereitung auf die Übung

- Installieren Sie Eclipse auf ihrem PC. Dazu führen Sie folgende Schritte aus:
 1. Java installieren: Auf Ihrem Rechner sollte eine aktuelle Java-Version installiert sein: In Windows 7/Linux ist dies Java SE 6
 2. Laden Sie das aktuelle Java SE 6 Development (JDK 6 oder 7) von <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads> (z.B. 'jdk-7...-windows-1586.exe') herunter und installieren Sie es zum Beispiel nach 'C:\Program Files\Java\jdk1.7'.
 3. Laden Sie die aktuelle Version von Eclipse IDE (z.B. 'eclipse-gee-juno-win32.zip') von <http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-ee-developers/juno> in ein beliebiges temporäres Verzeichnis herunter.
 4. Entzippen Sie die Eclipse-xx.zip-Datei und kopieren Sie den kompletten darin enthaltenen Verzeichnisbaum ab 'eclipse' zum Beispiel nach 'c:\eclipse', so dass die Datei 'eclipse.exe' im Verzeichnis 'c:\eclipse' liegt.
 5. Starten Sie Eclipse von 'c:\eclipse\eclipse.exe'.
 6. Als Workspace-Verzeichnis übernehmen Sie besser nicht das vorgeschlagene bei den Eclipse-Programmdateien angeordnete 'C:\eclipse\workspace'. Nutzen Sie besser das Default Standard-Verzeichnis 'C:\<Benutzer>\Eigene Dokumente\workspace'.
 7. Öffnen Sie (in Eclipse) den Menü-Befehl: Window → Preferences → Java → Installed JREs. Hier sollte ein Jdk-1.7.0 erscheinen und aktiviert sein.
 8. Wenn Sie dies alles erledigt und geprüft haben, können Sie Java Programme in Eclipse schreiben.

Erstes Programm in Eclipse IDE ("Hallo Welt") (2 Punkte)

- Erstellen Sie ein Java Programm in Eclipse und nennen Sie das Programm „HalloWeltProgramm“. Erstellen Sie eine Java-Klasse Datei „HalloWelt.java“. Schreiben Sie den folgenden ersten Java Code "Hallo Welt" (in der 'main' Methode):

```
public class HalloWelt {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        // TODO Auto-generated method stub  
        System.out.println("Hallo Welt");  
    }  
}
```

- Kompilieren Sie den Java Code und lassen Sie das Programm laufen.
- Fügen Sie Kommentare zum Programm ein (z.B. wer hat das Programm geschrieben, welche Aufgabe erfüllt es usw.).