



Übung 1



Aufgabenstellung

Erstellen Sie eine Klasse, die z.B. im Rahmen einer Software zur Verwaltung von DVDs Verwendung finden könnte. Sie soll eine **DVD** darstellen, und zwar eine Film-DVD, keine Daten-DVD.

Von den zahlreichen Informationen, die eine DVD beschreiben, werden der Titel, die Dauer in Minuten, die Alterseinstufung der FSK (der Freiwilligen Selbstkontrolle, also z.B. ab 16 oder ab 18) und das Genre betrachtet. Als Genre sind erstmal nur die folgenden Werte erlaubt: "Action", "Horror", "ScienceFiction" und "Krimi". Schreiben Sie alle erlaubten Genre in ein Array. Somit können sie nachträglich weitere Genre aufnehmen ohne große Änderungen im Programmcode durchführen zu müssen.

Bei der Erstellung eines DVD-Objekts sind i.d.R. alle Kenngrößen bekannt. Lassen Sie auch die Situation zu, dass die Alterseinstufung und/oder das Genre nachträglich gespeichert werden können.

Setzen Sie die Datenkapselung um. Von außen dürfen die Kenngrößen zwar gelesen aber nur eingeschränkt verändert werden. Achten Sie darauf, dass nur DVD-Objekte mit sinnvollen Kenngrößen gespeichert werden.

Da die Dauer in Minuten gespeichert wird, ist eine Methode zum Umrechnen der Dauer in Stunden und Minuten sinnvoll.

Eine Methode soll zwei DVDs bzgl. der Qualitätsansprüche miteinander vergleichen. Der Vergleich soll auf der Alterseinstufung basieren.

Eine DVD kann zensiert werden. Zensieren soll hier bedeuten, die Dauer wird um 10 Minuten reduziert (Schnitte!) und die Alterseinstufung auf 16 gesetzt. Dies soll allerdings nur geschehen, wenn die bisherige Alterseinstufung 18 ist. Ist das nicht der Fall, so soll die Methode den Wert null zurückgeben. Ansonsten soll ein neues zensiertes Objekt erstellt werden.

Sorgen Sie dafür, dass in der Klasse DVD alle erzeugten DVD-Objekte gezählt werden. Die Anzahl der erzeugten DVDs soll aus der Main-Klasse abgefragt werden.

Aufgabe 1:

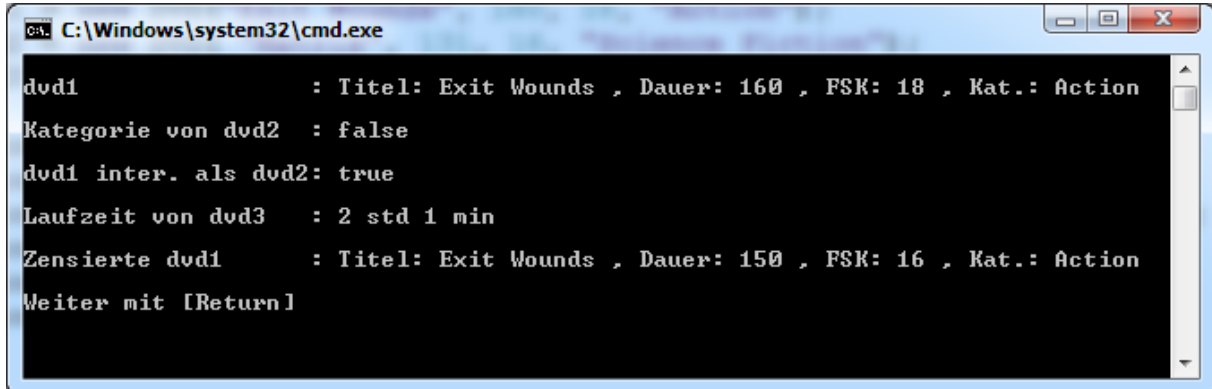
Erstellen Sie ein UML-Klassendiagramm.

Aufgabe 2:

Erstellen Sie nun das Programm mit einem Testcode, der folgendes beinhaltet:

- Es werden drei DVD-Objekte erzeugt, mit folgenden Daten für titel, dauer, fsk und kategorie:
dvd1 : "Exit Wounds", 160, 18, "Action"
dvd2 : "Matrix", 131, 16, "Science Fiction"
dvd3 : "Was Frauen wollen", 121, 6, "Komödie" .
- Die Daten von dvd1 werden komplett angezeigt.
- Die Kategorie von dvd2 wird überprüft und das Ergebnis ausgegeben.
- Es wird überprüft, ob dvd1 anspruchsvoller als dvd3 ist, und das Ergebnis wird ausgegeben.
- Die Laufzeit von dvd3 wird in Stunden und Minuten ausgegeben.
- dvd1 wird zensiert, und das Ergebnis-Objekt wird ausgegeben.

Ein Screenshot der Bildschirmausgabe könnte etwa wie folgt aussehen:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

dvd1      : Titel: Exit Wounds , Dauer: 160 , FSK: 18 , Kat.: Action
Kategorie von dvd2 : false
dvd1 inter. als dvd2: true
Laufzeit von dvd3 : 2 std 1 min
Zensierte dvd1   : Titel: Exit Wounds , Dauer: 150 , FSK: 16 , Kat.: Action
Weiter mit [Return]
```

- Ausgabe der Anzahl an erzeugten DVD-Objekten.

Aufgabe 3:

Die DVDs sollen in einem Schrank aufbewahrt werden. Aus diesem soll man sie herausholen oder hineinstellen können. Außerdem sollen die DVDs nach Genre sortiert sein.

Erweitern Sie das UML-Klassendiagramm aus Aufgabe 1 und den Programmcode.