

## 1. Allgemeines

- a) Was bedeuten die folgenden Abkürzungen:
- J2EE
  - JDK
  - JRE
  - VM
- b) Nennen Sie die wichtigsten Besonderheiten von Java.
- c) Was bedeuten die folgenden Operatoren ?
- i--
  - +=
  - &&
  - %
- d) Definieren Sie eine Integer-Konstante mit dem Namen TIMEOUT und dem Wert 30.
- e) Definieren Sie eine String-Konstante mit dem Namen CENTER und dem Wert „Center“.
- f) Nennen sie mindestens 6 primitive Datentypen von Java
- g) Was ist an der folgenden Zuweisung falsch?
- ```
char a = 'A';  
byte b = a;
```
- h) Was ist an der folgenden Zuweisung falsch? Wie ist es richtig?
- ```
String arg = "10";  
int startValue = arg;
```

## 2. Schleifen

- a) Welche Werte nimmt die Variable i jeweils der Reihe nach an und welchen Wert hat loops nachdem die for-Schleife abgearbeitet ist? [3 Punkte]

```
int loops = 0;  
for ( int i = 0; i == 10; i++ ) { loops++; }
```

- b) Gegeben sei eine Liste gefüllt mit *Book*-Objekten. Formulieren Sie die Methode *calculateTotalPages(...)*, die die Gesamtseitenzahl aller Books zurückgibt.

```
List<Book> bookList = new ArrayList();  
int totalPages = calculateTotalPages(bookList);
```

### 3. Variablen

- a) Geben Sie von folgenden Objekten jeweils deren Länge auf der Console aus:
- ```
List<Book> bookList = ...  
String[] words = ...  
  
int lengthOfList = ?  
int lengthOfArray = ?
```
- b) Erzeugen Sie ein Array , das zwei Point Objekte enthält
- c) In einer Klasse befinden sich folgende Variablendefinitionen. Was ist daran falsch?

```
int i = null;  
String s = null;  
final String t;  
int i, j, i;  
byte b = 'JAVA';
```

- d) Erklären Sie den Unterschied zwischen einer Instanzvariable und einer lokalen Variable.

### 4. Methoden

- a) Worin unterscheiden sich eine Methode und ein Konstruktor?
- b) Erklären Sie den Unterschied zwischen Überladen und Überschreiben einer Methode.

### 5. Klassendefinition

- a) Entwerfen Sie eine Java Klasse namens *Dvd* mit folgenden Eigenschaften
- `dvdId`
  - `title`
  - `rank` (short Wert 0...6 der Ihre Bewertung der CD angibt)
- b) Versehen Sie diese Klasse mit:
- zwei sinnvollen Konstruktoren
  - den notwendigen getter und setter Methoden
  - einer überschriebenen `toString()` Methode
  - einer überschriebenen `equals(...)` Methode
- c) Erzeugen Sie eine Instanz der Klasse *Dvd* und weisen Sie allen Eigenschaften per Konstruktor sinnvolle Werte zu.

## 6. Vererbung

- a) Gegeben sei eine Klasse *Dvd*, die von *Media* abgeleitet ist, die ihrerseits das Interface *Playable* implementiert. Nennen Sie alle Datentypen, auf die eine *Dvd* Instanz castbar ist.
- b) Was ist der Unterschied zwischen *super* und *super()* ?
- c) Wann erstellt man eine Subklasse, und wann eine Superklasse?
- d) Wann muss man eine Klasse als *abstract* deklarieren?

## 7. Fehlersuche

Finden Sie die Fehler in dem angegebenen Programm.

```
public class Test2 implements Clearable {

    private final LOOPS;
    private final List<String> list = new ArrayList();
    private final String nextItem;

    public void fillList() {
        for (int i = 0; i < LOOPS; i++) {
            nextItem = "Item"+i;
            list.add(nextItem);
        }
        System.out.println("Filled: now list contains "+i+" items");
        clear();
    }

    public clear() {
        list.clear();
        System.out.println("Cleared: now list contains "+list.length+" items");
    }

    public void main(String[] args) {
        Test2 t = Test2();
        t.fillList()
    }
}
```

## 8. Java Programmierung

- a) Erzeugen Sie mit Hilfe der **StringBuilder** Klasse eine Linie aus 100 ‚#‘ Zeichen.
- b) Machen Sie die folgende Methode sicher gegen falsche Eingaben. Geben Sie -1 für ungültige Eingaben zurück.

```
public int convertToInt(String arg) {
    int value = Integer.parseInt(arg);
    return value;
}
```