

Universität Potsdam
Institut für Informatik
Sommersemester 2010
Programmierung
Lehrblatt Woche 5

Name: _____

Matr.-Nr.: _____ Login-Name: _____

Die mit einem * versehenen Aufgaben werden korrigiert.

1.* Beantworten Sie folgende Fragen!

(a) Was bedeutet *Überschreiben von Methoden*

im Vergleich zu dem *Überladen von Methoden*?

(b) Was bewirken die Methoden

i. `clone()` _____

ii. `equals(Object)` _____

Warum sind sie auf alle Java-Objekte anwendbar?

2. Implementieren Sie zwei Unterklassen der Klasse `Point` wie folgt:

(a) `Square` hat ein zusätzliches gekapseltes Datenelement `a` vom Typ `Integer`, das die Kantenlänge des Quadrates bezeichnet. Die Datenelemente von `Point` bezeichnen den linken oberen Eckpunkt des Quadrates. Es gibt einen Konstruktor zum Initialisieren aller Datenelemente und drei Methoden `getSize()` zum Abfragen und `resize(int)` zum Ändern der Kantenlänge sowie `area()`, die den Flächeninhalt von `Square`-Instanzen zurückgibt.

(b) `Circle` als Klasse von Kreisen (mit Mittelpunkt und Radius) in Analogie zu `Square` (also auch mit nur einem zusätzlichen Datenelement, einem Konstruktor und den Methoden `getSize()`, `resize(int)` und `area()`).

Kopieren Sie `/home/rlehre/W5/UseFigure.java` und testen Sie Ihre Entwürfe mit dieser Applikation!

3. Entwerfen Sie eine Klasse `Circle_2`, die alternativ zu `Circle` verwendet werden kann, aber folgende Besonderheiten aufweist:

- `Circle_2` ist Unterklasse von `Square`
- Es gibt eine **klassenglobale Konstante** `PI` mit dem Wert von `Math.PI`.
- Die Methode `area()` ist geeignet zu überschreiben. Verwenden Sie dabei `super`!

Testen Sie Ihre Klasse durch geeignete Modifikationen in `UseFigure.java`!

4.* Beantworten Sie folgende Fragen!

(a) Nennen Sie alle Methoden, die in `Circle_2` zur Verfügung stehen. Kennzeichnen Sie alle überschriebenen Methoden!

(b) Welchen Nachteil birgt das Überschreiben von `area()` und welche Alternative gibt es?

5* Beantworten Sie folgende Fragen!

- (a) Wie muss die erste Kommandozeile im Quellcode einer Klasse `PaketKlasse` heißen, damit diese Klasse einem Paket `upaket` zugeordnet ist, das Unterpaket des Paketes `opaket` ist?

- (b) In welchem Verzeichnis (absoluter Pfad) muss diese Klasse `PaketKlasse` stehen, wenn die Variable `CLASSPATH` den Wert `$HOME/Java` hat?

- (c) Mit welcher Kommandozeile kann `PaketKlasse` dann in eine Klasse `BspKlasse` importiert werden?

An welcher Stelle im Programmcode muss diese Anweisung stehen?

- (d) Auf welche Methoden und Datenelemente von `PaketKlasse` kann dann in `BspKlasse` zugegriffen werden?

- (e) Nennen Sie je vier Klassen

i. aus dem Paket `java.lang` _____

ii. aus dem Paket `java.io` _____

Betrachten Sie einige Pakete und Klassen in der API-Referenz der Java2-Plattform, z.B. auf der Internetseite

`java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/api/index.html` .

6. Weitere Notizen: