

**Universität Potsdam**  
**Institut für Informatik**  
Sommersemester 2010  
Programmierung  
**Lehrblatt Woche 8**

Name: \_\_\_\_\_

Matr.-Nr.: \_\_\_\_\_ Login-Name: \_\_\_\_\_

Die mit einem \* versehenen Aufgaben werden korrigiert.

1. Kopieren Sie die Dateien `IntListenElement.java` und `UseListe.java` aus `/home/rlehre/w8`  
Schreiben Sie eine Klasse `IntListe` einer einfach verketteten Liste von `int`-Werten mit
  - einem Datenelement `kopf` zum Speichern der Adresse des ersten (zuletzt eingefügten) Listenelementes,
  - einer `void`-Methode `insert(IntListenElement)`, die ein neues Element als Kopfelement der Liste hinzufügt,
  - einer `void`-Methode `delete()`, die das Kopfelement der Liste entfernt,
  - einer Methode `isEmpty()` mit dem Ergebnistyp `boolean`, die testet, ob die Liste leer ist,
  - einer Methode `length()` mit Ergebnistyp `int`, die die Anzahl der Elemente in der Liste zurückgibt,
  - einer `void`-Methode `show()`, die die Listenelemente auf die Standardausgabe schreibt.

Testen Sie mit `UseListe!`

- 2.\* Entpacken Sie die Datei `Abstract.tar`. Welches Kommando haben Sie dazu benutzt?

\_\_\_\_\_

Es entstehen Unterverzeichnisse `Abs` und `Interf`. Analysieren Sie die Dateien in der von der Lehrkraft vorgegebenen Reihenfolge und diskutieren Sie den jeweiligen Quellcode. Beantworten Sie dabei insbesondere folgende Fragen.

- (a) Welche zwei Eigenschaften hat eine abstrakte Methode?

\_\_\_\_\_

- (b) Darf eine abstrakte Klasse Exemplarvariablen besitzen? \_\_\_\_\_

- (c) Darf eine abstrakte Klasse nicht abstrakte Methoden haben? \_\_\_\_\_

- (d) Gibt es in Java Mehrfachvererbung? \_\_\_\_\_
- (e) Was ist ein Interface in Java? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- (f) Wie viele Interfaces kann eine Klasse implementieren? \_\_\_\_\_
- (g) Welche Eigenschaften hat jedes Datenelement eines Interface? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- (h) Welche Eigenschaft hat jede Methode eines Interface? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- (i) Was ist ein Flag-Interface? \_\_\_\_\_
- (j) Wie prüft eine Java-Methode für ein Objekt `obj` einer Klasse `K1`, ob `K1` ein Interface `If` implementiert? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- (k) Können Exemplare von abstrakten Klassen oder von Interfaces erzeugt werden? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

3. Schreiben Sie eine abstrakte Klasse `ListenElement.java` als Basisklassen für Listen beliebiger Objekte. Dabei soll `ListenElement`

- das Datenelement `next`,
- die implementierte Methode `getNext()` und
- eine abstrakte Methode `toString()` mit Rückgabebetyp `String`

enthalten, wobei `toString()` den Wert des jeweiligen Listenelementes in geeigneter `String`-Darstellung zurückgibt und von `show()` entsprechend aufgerufen wird.

Ferner sind `IntListenElement` und `IntListe` geeignet umzuarbeiten, so dass die Klasse `IntListenElement` Unterklasse von `ListenElement` ist und `IntListe` in `Liste` umbenannt ist.

Passen Sie auch `UseListe` an und testen Sie mit `UseListe!`

4. Weitere Notizen: