

Übungen zu Informatik B

Sommersemester 2004

Blatt 4

Erstellen Sie für das Aufgabenblatt wieder ein *Makefile* zum Übersetzen Ihrer Java Klassen. Das gilt auch für alle folgenden Aufgabenblätter.

Aufgabe 1 (7 Punkte)

Was versteht man unter den Begriffen *Collection* und *Iterator*?

Erläutern Sie Ihrem Tutor die beiden in der Vorlesung vorgestellten Möglichkeiten zur Implementierung einer *Collection* (als einfach verkettete Liste bzw. als *Array*). Der Programmcode dazu befindet sich im Verzeichnis `code/08/`.

Kann man bei dieser Implementierung einen `null` Wert als Element in die Liste einfügen? Welche Probleme könnte es dabei geben?

Aufgabe 2 (3 Punkte)

Die Operationen `remove(int index)` und `indexOf(Object o)` in der Klasse `MyLinkedList` sowie `remove(int index)` in `MyArrayList` sind noch unvollständig.

Ergänzen Sie diese Methoden um den jeweils noch fehlenden Programmcode (sie sollen sich wie im Kommentar zur Methode beschrieben verhalten).

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Erweitern Sie das Interface `SimpleIterator` um eine parameterlose Operation `remove()` analog zum `Iterator` Interface in `java.util`, und implementieren Sie diese Operation bei den beiden Iteratoren für die `MyLinkedList` und `MyArrayList`.

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Leiten Sie vom Interface `SimpleIterator` ein neues Interface `SimpleListIterator` ab, das zusätzlich noch die Operationen:

```
public void add (Object o);  
public boolean hasPrevious ();  
public Object previous ();
```

enthält, die sich genau wie die entsprechenden Methoden im `ListIterator` aus `java.util` verhalten sollen. Ändern Sie die beiden Iterator-Implementierungen so ab, daß sie das neue Interface implementieren.

— bitte wenden —

Aufgabe 5 (2 Punkte)

Erstellen Sie ein Testprogramm für Ihre erweiterten Klassen `MyLinkedList` und `MyArrayList`, das alle Operationen der Klassen (und der dazugehörigen Iteratoren) testet. Das Programm soll so entworfen sein, daß die Testresultate vom Testprogramm automatisch ausgewertet werden.

Gesamtpunkte: 20