

Übung 1: Verkettete Liste

Abgabetermin: 13.03.2011

Name: _____ Matrikelnummer: _____

Gruppe: G1 Di 10:15 G2 Di 11:00 G3 Di 12:45

Aufgabe	Punkte	gelöst	abzugeben schriftlich	abzugeben elektronisch	Korr.	Punkte
Aufgabe 1	24	<input type="checkbox"/>	Java-Programm Testfälle und Ergebnisse	Java-Programm	<input type="checkbox"/>	

Aufgabe 1: Sortierte Ringliste für Integer-Zahlen (24 Punkte)

Implementieren Sie eine sortierte Ringliste für Integer-Zahlen mit der durch die abstrakte Klasse *List* gegebenen Schnittstelle.

```
public abstract class List {
    public abstract void add(int value);

    // java.util.NoSuchElementException if out of bounds
    public abstract int remove(int index);
    public abstract int get(int index);

    // -1 if not found
    public abstract int indexOf(int value);

    public abstract int size();
    public abstract Iterator iterator();
}

public abstract class Iterator {
    public abstract boolean hasNext();
    public abstract int next();
}
```

Die Klasse *List* hat folgende Methoden:

- *add(int value)* fügt die Zahl *value* sortiert ein (Duplikate erlaubt)
- *remove(int index)* entfernt die Zahl an der Position *index*; *NoSuchElementException* bei ungültigem Index
- *get(int index)* liefert die Zahl an der Position *index*; *NoSuchElementException* bei ungültigem Index
- *indexOf(int value)* liefert die Position der Zahl *value*; -1 wenn nicht vorhanden
- *size* liefert die Anzahl der gespeicherten Zahlen
- *iterator* liefert einen Iterator mit dem die Zahlen durchlaufen werden können

Implementieren Sie eine Klasse *SortedRingList* als Unterklasse von *List*.

```
public class SortedRingList extends List {
    ...
}

public class RingListIterator extends Iterator {
    ...
}

List l = new SortedRingList();
l.add(4);
l.add(1);
l.add(2);
l.add(0);
Out.print(l.size() + ":");
Iterator it = l.iterator();
while (it.hasNext()) {
    Out.print(" " + it.next());
}
// Ausgabe 4: 0 1 2 4
```

Definieren Sie für alle Klassen, Methoden und Felder die geeignete Sichtbarkeit (*private*, *protected*, *package*, *public*).

Abzugeben ist: Java-Programm, Testfälle und Ergebnisse