

# Programmieren und Software-Engineering II

## Übung 2

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

### Lernziele:

- Methoden
- Array „dynamisch“

### Aufgabe 1: Sortiert einfügen (Ex\_02\_01\_SortInsert)

Erstelle ein Programm, welches vom Benutzer eingegebene Zahlen (Abbruch mit 0) sortiert in ein Array einfügt. Verwende in der ersten Variante ein Array mit konstanter Größe (falls mehr Zahlen eingegeben werden, kommt es zum „Löschen“), in einer weiteren Variante soll das Array immer um eine Stelle „erweitert“ werden.

In beiden Fällen erfolgt am Ende eine Ausgabe.

#### Beispiel:

Eingabe: 17  
Eingabe: 6  
...  
Eingabe: 0  
  
Ausgabe: 6 13 17 ...

### Aufgabe 2: Arraygröße verändern (Ex\_02\_02\_ArrayDyn)

Erstelle ein Programm, welches geeignete Methoden zur Verfügung stellt um ein Array dynamisch zu vergrößern, in dem Zahlen am Ende bzw. am Anfang eingefügt werden können. Das Löschen des letzten Elements soll auch möglich sein.

#### Beispiel:

```
int[] ar = new int[0];           // bzw. int[] ar
ar = append(ar, 5);
ar = append(ar, 10);
ar = append(ar, 15);
printArray(ar);                 // 5 10 15
ar = prepend(ar, 3);
printArray(ar);                 // 3 5 10 15
ar = delete(ar);
```

Bemerkung: Teste ausführlich (Löschen aus leerer Liste, Ausgeben einer leeren Liste, Einfügen in leere Liste,...)

### Aufgabe 3: Zahlenverwaltung (Ex\_02\_03\_Numbers)

Für die Verwaltung von Zahlen in einem Array sollen folgende Befehle zur Verfügung stehen (Zumind. 5 Befehle implementieren):

- |      |                               |   |
|------|-------------------------------|---|
| (1)  | Neu                           | // mit Angabe der Größe                         |
| (2)  | Füllen mit Zufallszahlen      | // mit Angabe der Obergrenze                    |
| (3)  | Einfügen an k.ter Stelle      | // mit Prüfung                                  |
| (4)  | Löschen der k.Zahl            | // mit Prüfung                                  |
| (5)  | Löschen der Zahl(en) x        | // mit Dialog (z.B.: „Zahl ist nicht im Array“) |
| (6)  | Anhängen                      |   |
| (7)  | Array um k Stellen vergrößern |   |
| (8)  | Suchen                        |   |
| (9)  | Doppelte löschen              |   |
| (10) | Sortieren                     |   |
| (11) | Verschieben                   | // um k Stellen                                 |
| (12) | Spiegeln                      |   |
| (13) | Ausgabe                       |   |
| (14) | Ende                          |   |