

**Name:**

**Matrikelnummer:**

**Aufgabe 1.** Gegeben seien die Klassen *Kanone* und *Schiff*. Die Klasse *Kanone* verfügt über die Methoden

```
1 public void nachladen(),
```

die die Kanone nachlädt, sowie die Methode

```
public boolean istGeladen(),
```

die *true* zurückgibt, falls die Kanone geladen ist, ansonsten *false*.

Die Klasse *Schiff* verfügt über einen Konstruktor

```
public Schiff(String bezeichnung),
```

der ein Schiff mit entsprechender Bezeichnung erzeugt.

Weiters ist die Methode *String toString()* in *Schiff* überschrieben.

Schreiben Sie eine Klasse *Kriegsschiff*, die von *Schiff* erbt, und über einen Konstruktor

```
public Kriegsschiff(Kanone[] dieKanonen, String b)
```

verfügt, der ein Kriegsschiff mit Bezeichnung *b* erzeugt, das über ein entsprechendes Array von Kanonen verfügt. Überschreiben Sie die Methode *String toString()* so, dass dem Rückgabewert der Methode aus der Oberklasse noch ein String der Form "Es sind *n* Kanonen geladen." angehängt wird, wobei *n* natürlich durch die Anzahl der geladenen Kanonen ersetzt werden soll.

Weiters soll die Klasse *Kriegsschiff* noch über eine Methode

```
public boolean kanonenLaden(int minAnzahl)
```

verfügen. Für den Fall, dass weniger als *minAnzahl* Kanonen geladen sind und das Kriegsschiff über mindestens *minAnzahl* Kanonen verfügt, soll diese Methode so viele Kanonen nachladen, dass insgesamt genau *minAnzahl* Kanonen geladen sind. Falls *minAnzahl* größer als die Gesamtanzahl an Kanonen ist, soll keine Kanone geladen werden und *false* zurückgegeben werden. Andernfalls soll die Methode *true* zurückgeben.

**Aufgabe 2.** Bis 1999 wurden im Volleyball Spielpunkte nach folgenden Regeln vergeben: Gewinnt die aufschlagende Mannschaft den Spielzug, so erhält sie einen Punkt. Gewinnt die andere Mannschaft den Spielzug, so wechselt der Aufschlag zu ihr, sie erhält aber keinen Punkt.

Gegeben sei nun eine Klasse *Spielzug*, die über eine Methode

```
public int getGewinner()
```

verfügt, die den Wert 1 zurückgibt, wenn die erste Mannschaft den Spielzug gewonnen hat und den Wert 2, wenn die zweite Mannschaft den Spielzug gewonnen hat.

Schreiben Sie eine Klasse *Volleyballmatch*, die über einen Konstruktor

```
public Volleyballmatch(ArrayList<Spielzug> spielverlauf)
```

verfügt, der ein Volleyballmatch mit entsprechendem Spielverlauf erzeugt, wobei zu Beginn die erste Mannschaft aufschlägt.

Implementieren Sie in die Klasse weiters eine Methode

```
public String getSpielstand(),
```

die den dem Spielverlauf entsprechenden Spielstand als String der Form " $n_1:n_2$ " zurückgibt, wobei  $n_i$  die Anzahl der von der  $i$ -ten Mannschaft erzielten Punkte ist ( $i = 1, 2$ ). Dabei soll der Spielstand gemäß den o.a. Regeln errechnet werden.

**Aufgabe 3.** Schreiben Sie eine Methode

```
public static int getMaxLengthAscSeq(int [] liste),
```

die die Länge der längsten (streng) aufsteigenden Sequenz von aufeinanderfolgenden Werten in *liste* zurückgibt.

**Beispiele:**

$\text{getMaxLengthAscSeq}(\{1, 2, 1, 2, 1, 2, 1\}) = 2$

$\text{getMaxLengthAscSeq}(\{1, 5, 3, 4, 8, 9, 4, 3, 5\}) = 4$

$\text{getMaxLengthAscSeq}(\{9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1\}) = 1$

$\text{getMaxLengthAscSeq}(\{0, 0, 1, 1, 2, 2\}) = 2$