Prof. Dr. Stefan Brass
Dipl.-Inform. Annett Thüring

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Institut für Informatik
Wintersemester 2018/19

Objektorientierte Programmierung: Hausaufgabenblatt 6

Abgabe: 03.12.2018, 11:00

Mit diesem Übungsblatt soll die Verwendung von Arrays geübt werden.

Hausaufgabe 1: Lotto 6 aus 49 (6 Punkte)

Bitte beachten Sie: die Einsendung der Aufgabe erfolgt nur im YAPEX.
Open exercises via code → Freigabecode: `5coo9nmfc3d2-cbfc` (Lotto)
Schreiben Sie ein Programm, welches einen Lottotipp bestehend aus 6 verschiedenen Zahlen zwischen einschließlich 1 und einschließlich 49 einliest und diesen in ein Array speichert. Immer wenn der Benutzer eine Zahl eingibt, die nicht in dem geforderten Zahlenbereich liegt oder eine Zahl, welche bereits vorkam, muss er erneut zu einer Eingabe aufgefordert werden. Anschließend soll Ihr Programm mittels der `Random`-Klasse 6 verschiedene Zufallszahlen (die Ziehungen) im geforderten Zahlenbereich bestimmen. Diese Zahlen sollen ebenfalls in einem Array gespeichert und anschließend entsprechend dem Format im Beispiel ausgeben werden. Die Initialisierung des Zufallszahlengenerators ist bereits im Quellcode vorgegeben. Bitte ändern oder entfernen Sie die folgenden Zeilen nicht. Diese sind zum Ausführen der Tests notwendig.

```
// **********
// Die folgenden 2 Zeilen duerfen nicht entfernt oder veraendert werden
Random generator = new Random();
if(args.length == 1) { generator.setSeed(Long.parseLong(args[0]));}
// **********
```

Im gegebenen Quellcode finden Sie weiterhin ein Beispiel für die Verwendung des Zufallszahlengenerators.

Ihr Programm soll nach dem Einlesen des Lottotipps die Zahlen der Ziehung entsprechend dem vorgegebenem Beispiel ausgeben und anschließend prüfen, wie viele Tipps richtig waren und diese Information anzeigen

Ein möglicher Programmdurchlauf könnte wie folgt aussehen:

```
Ihr Tipp:
3
7
2
21
42
0
Bitte eine Zahl zwischen 1 und 49 abgegeben!
```



```
21
Diese Zahl kam als Tipp bereits vor.
12

1te Zahl der Ziehung: 6
2te Zahl der Ziehung: 14
3te Zahl der Ziehung: 12
4te Zahl der Ziehung: 5
5te Zahl der Ziehung: 37
6te Zahl der Ziehung: 15

Sie haben 1 Richtige!
```

Hinweis: Da Sie mit diesem Übungsblatt die Verwendung von Arrays üben sollen, erhalten Sie auf diese Aufgabe nur Punkte, wenn Sie die zum Lottotipp und zur Ziehung gehörigen Zahlen in jeweils einem Array ablegen.

Hausaufgabe 2: (6 Punkte)

Bitte beachten Sie: die Einsendung der Aufgabe erfolgt nur im YAPEX.
Open exercises via code → Freigabecode: `5coo9nh08ned-83f6` (Memory)
Programmieren Sie eine Ein-Spieler-Variante des bekannten Memory-Spiels. Ihrem Programm wird bereits beim Start ein `Array` mit `n` verschiedenen Buchstaben übergeben. Sie können davon ausgehen, dass jeder Buchstabe genau zweimal im `Array` vorkommt (die Buchstaben entsprechen somit den Memory-Karten). Im gebenem Quellcode werden die Buchstaben im `Array` ‘spielkarten‘ abgelegt. Bitte ändern oder entfernen Sie die folgenden Zeilen nicht. Diese sind zum Ausführen der Tests notwendig.

```
// **********
// Die folgenden 2 Zeilen duerfen nicht entfernt oder veraendert werden
char[] spielkarten = new char[args.length];
for (int i=0; i < args.length; i++) {spielkarten[i] = args[i].charAt(0);}
// **********
```

Der Spieler wird nun aufgefordert zwei Karten aufzudecken (dazu muss er den Index der ersten und den Index der zweiten aufzudeckenden Karte angeben). Stimmen diese überein, so bleiben diese für den gesamten Spielverlauf aufgedeckt (es wird also der entsprechende Buchstabe angezeigt). Nicht aufgedeckte Karten werden durch ein `*` symbolisiert. Sobald der Spieler alle Paare gefunden hat, wird noch ausgegeben, wie viele Versuche er benötigte. Damit es übersichtlich ist, welche beiden Karten gerade aufgedeckt wurden und welche Karten zu bereits gefundenen Paaren gehören, soll unter jeder gerade aufgedeckten Karten das Symbol `^` ausgegeben werden.

Ein möglicher Programmdurchlauf könnte wie folgt aussehen:

```
Indizes der Spielkarten:
1
2
*DC*****
 ^^
Indizes der Spielkarten:
0
3
A**B****
^  ^
Indizes der Spielkarten:
4
5
****DB**
    ^^
Indizes der Spielkarten:
3
5
***B*B**
   ^ ^
Indizes der Spielkarten:
6
7
***B*BAC
      ^^
Indizes der Spielkarten:
0
6
A**B*BA*
^     ^
Indizes der Spielkarten:
2
4
A*CBDBA*
  ^ ^
Indizes der Spielkarten:
2
7
A*CB*BAC
  ^    ^
Indizes der Spielkarten:
1
4
ADCBDBAC
 ^  ^
Sie haben 9 Versuche benoetigt!
```