Programmierung – Nachklausurtutorium

Laryssa Horn, Tim Engelhardt

19 März 2018

Datentypen

Datentyp	Beispiel
int	1, 2, 42, 9000
double	1.1, 2.5, 42.3, 9000.0
char	'a', '1', '2', 'b'
float	1.2f, 2.4f, 100.5f
boolean	true, false
void	–
String	"a", "1", "ab", "12"

Grundlagen Variablen

Operation	Beispiel
Deklaration	`int a;`
Initialisierung	`a = 10;`
Deklaration und Initialisierung	`int a = 10;`
Konstante	`final int a = 10;`

Operationen in Java

Operator	Erklärung	Beispiel	
+	Addition	5 + 6 ergibt 11	Arithmetische Operatoren
-	Subtraktion	9 - 3 ergibt 6	
*	Multiplikation	10 * 15 ergibt 150	
/	Division	13 / 3 ergibt 4	
%	Modulo	20 % 7 ergibt 6	
<	Kleiner	3 < 5 ergibt true	Vergleichs-operatoren
<=	Kleiner gleich	3 <= 3 ergibt true	
>	Größer	2 > 10 ergibt false	
>=	Größer Gleich	5 >= 6 ergibt false	
==	Gleich	3 == 3 ergibt true	
! =	Ungleich	5 != 5 ergibt false.	

Kontrollstrukturen

If-Anweisung

```
if(Bedingung) {
  Anweisung
}
```

Kopf

Rumpf

Bsp.:

```
if (temperatur >= 20) {
   fahreFahrrad();
}
```

If - Else - Anweisung

```
if (Bedingung) {
  Anweisung
} else {
  2. Anweisung
}
```

Kopf

Rumpf

Else - Block

```
Bsp.:

If (temperatur >= 20) {
    fahreFahrrad();
} else {
    bleibeZuhause();
}
```

For - Schleife

```
for (int i = 0; i < 10;i++) {
  System.out.println(i);
}
```

1. Variablendeklaration
2. Abbruchbedingung
3. Inkrement
4. Ausführung der Anweisung

While - Schleife

```
int i = 0;
while (i < 10) {
  System.out.println(i);
  i++;
}
```

1. Bedingung
2. Ausführung
3. Bedingung

...

Kleines Quiz?

```
1   public class KleinesQuiz {
2       public static void main(String[] args) {
3           int a = 2;
4           int b = 15;
5           while(a < b){
6               a*=2;
7               b++;
8           }
9
10          System.out.println(a + b);
11      }
12  }
```

Arrays

- Möglichkeit um Menge an Daten zu speichern
- Jedes Feld hat eine eindeutige ID (beginnt bei 0)
- Feste Größe (wird zu Beginn festgelegt, statisch)

Bsp. :

int[] array = new int[10] *Array initialisieren, Größe = 10*

int[] array = {1, 2, 3, 4, 5}; *Array initialisieren, direkte Werteübergabe*

array[4] = 2; *Wertänderung an Index 4*

Array weitere Hinweise

Achtung:

- Zugriff auf Elemente außerhalb des Arrays führt zu einer ArrayOutOfBoundsException

Bsp.:

```
char[] buchstaben = new char[5];
buchstaben[5] = 'd';
```

Funktion

```
public boolean genugGeld (double kontostand, double
betrag){...}
```

Sichtbarkeit

Rückgabewert

Funktionsname

Parameterliste

Rückgabe:

- Wert (Objekt, String, int,...)
- void

Sichtbarkeitsmodifikatoren

Zugriff ist von ...

- public - ...allen Klassen möglich
- private - ... nur in der eigenen Klasse möglich
- protected - ... nur in geerbten möglich
- package-protected -...

  nur in Klassen desselben Packages möglich

  (default)

Weitere Beispiele

- final – Variable kann nicht mehr geändert werden (Konstante)

Rekursion

- Wiederholung eines bestimmten Vorgangs indem eine Funktion sich selbst aufruft

- benötigt immer eine Abbruchbedingung

Rekursion

```
int fakultaet(int zahl){
  if(zahl == 0){
     return 1;
  }
  zahl = zahl * fakultaet(zahl-1);
  return zahl;
}
```

Live Coding