
Programmierstarthilfe SS 2009
Fakultät für Ingenieurwissenschaften und Informatik

0. Blatt

Für die Woche vom 20.4. bis zum 24.4.2009 (KW 17)

Organisatorisches

Die Webseiten zur Veranstaltung sind unter <http://www.uni-ulm.de/in/mi/lehre/2009ss/programmierstarthilfe.html> zu finden.

Die Programmierstarthilfe beginnt bei Null, wir gehen von keinem Vorwissen aus. Jede Woche gibt es ein neues Blatt, das wir an den Terminen austeilen und das auch im Rubikon (<http://rubikon2.informatik.uni-ulm.de/>) und auf unserer Webseite verfügbar ist.

Wir üben im PC-Pool im O28. Es gibt jede Woche mehrere Termine zu denen ihr kommen könnt und es wird immer am selben Blatt gearbeitet.

Bitte tragt euch im Rubikon ein und wählt einen Termin aus an dem ihr bevorzugt kommen wollt. Ihr könnt zwar weitere Termine nutzen, wir können aber pro Termin nur eine gewisse Menge an Teilnehmern betreuen.

Zu jedem Termin sind Tutoren da, die euch bei der Lösung der Aufgaben beraten. Für einen optimalen Lernerfolg empfehlen wir euch zuerst zu überlegen wie ihr die Aufgabe lösen wollt, bei längeren Lösungen eine kleine Skizze auf Papier anzufertigen und erst dann das eigentliche Programm zu schreiben.

Diese Woche beginnen wir mit einem kleinen ersten Programm und behandeln elementare Datentypen. Wir rechnen mit Zahlen und Wahrheitswerten und verwenden Strings. Dazu verwenden wir nur einen Texteditor (Notepad++) und die Kommandozeile. Dieses Blatt bezieht sich im Skript auf die Kapitel *Datentypen* und *Kontrollstrukturen*.

Lies dir die Kapitel im Skript durch um die Aufgaben richtig umzusetzen.

1.1 PC-Pool O28

Achtung: Die Monitore im Pool nicht ausschalten! Auch die Rechner bleiben an. Sie schalten sich nach ca. einer halben Stunde von allein ab.

1.2 Account im Pool

Beantrage einen Account im Pool, dazu logge dich an einem beliebigen Rechner als `antrag` ohne Passwort ein und gib deine Daten an. Unterschreibe den Antrag und bringe ihn in der Servicegruppe Informatik vorbei.

1.3 Vertraut machen

Finde heraus mit welchen Programmen du Text eingeben kannst und probiere aus: Notepad, Notepad++.

Welches gefällt dir am besten? Für die ersten Übungen werden wir Notepad++ bevorzugen.

2 Aufgaben

In diesem Abschnitt finden sich immer die Aufgaben, die du bearbeiten sollst um die Konzepte dieses Blatts zu lernen.

2.1 Ein erstes Programm

Gib das folgende Programm ein, kompiliere es und führe es aus. Hierzu hilft dir Abschnitt 0.7 aus der Einleitung des Skripts.

```

1 public class Hello
2 {
3     public static void main (String[] args)
4     {
5         System.out.println("Hello World!");
6     }
7 }

```

Ändere das Programm ab, so dass dein eigener Name ausgegeben wird.

2.2 Variable 1

- a) Schreibe ein Programm, in dem eine Variable `a` vom Typ `int` deklariert wird, die dann den Wert 5 zugewiesen bekommt. Gib anschließend den Wert dieser Variable durch den Befehl `System.out.println(a);` aus.
- b) Deklariere eine zweite Variable `b` und weise ihr in der gleichen Zeile einen Wert zu. Gib mit `System.out.println(a+b);` die Summe der beiden Variablen aus.

2.3 Variable 2

Ändere das Programm von Aufgabe Variable 1 so ab, dass eine dritte Variable `c` vom Typ `int` deklariert und ihr der Wert der Summe `a + b` zugewiesen wird. Gib anschließend den Wert von `c` aus.

2.4 Variable 3

Ändere das Programm von Aufgabe Variable 1 so ab, dass es statt `int` den Datentyp `double` verwendet.

2.5 Boolean 1

Es gibt in Java einen besonderen Datentyp, der nur zwei Werte annehmen kann: `boolean`. Dieser `boolean` kann die Werte `true` oder `false` annehmen.

- Schreibe ein Programm, das eine Variable vom Typ `boolean` deklariert und danach den Wert der Variablen ausgibt.
- Weise der Variablen den Wert `true` zu.

2.6 Boolean 2

In Java gibt es die Möglichkeit Vergleiche zu machen. Das Ergebnis eines Vergleiches ist vom Typ `boolean`.

- Ändere das Programm der Aufgabe Boolean 1 so ab, dass dem `boolean` das Ergebnis des Vergleichs `5 <= 10` zugewiesen wird.
- Deklariere weitere Variablen, denen du jeweils den Wert eines beliebigen weiteren Vergleichs zuweist. Gib jede Variable aus.

2.7 Strings

Modifiziere das Hello World-Programm um deine Initialen als ASCII-Art mit Sternchen auszugeben. Die Programmierstarthilfe hat z.B. die Initialen PSH und für sie würde die Ausgabe so aussehen:

```

1  ***      *****  *    *
2  *  *  *          *    *
3  ***      *****  *****
4  *          *  *    *
5  *          *****  *    *
```

Du kannst dazu mehrere Strings anlegen oder den Text einfach direkt ausgeben.

2.8 Verzweigung

Schreibe ein Programm, in dem eine Variable `a` vom Typ `Boolean` deklariert und mit `true` initialisiert wird. Anschließend soll mit

```

1  if(a) {
2      System.out.print("Hallo, ");
3  }
4  System.out.println("<insert_your_name_here>");
```

Hallo, <insert_your_name_here> ausgegeben werden. Was passiert, wenn `a` mit `false` initialisiert wird?

2.9 Switch Ziffern

Schreibe ein Programm in dem du einen `int` festlegst. Je nachdem ob diese Zahl zwischen 0 und 9 ist soll sie dann als Wort auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Zum Beispiel bei 1 wird "eins" ausgegeben. Verwende dazu das `switch`-Konstrukt.

Falls die Zahl aus mehr als einer Ziffer besteht, so soll ein Text ausgegeben werden der dies aussagt.

3 Bonusaufgaben

In diesem Abschnitt stehen ab sofort Bonusaufgaben. Bonusaufgaben sind optional, du benötigst sie also nicht zum Verständnis. Sie sind da, um mit ihnen bestimmte Teile des Stoffs nochmal üben zu können. Diese Woche gibt es nur eine Aufgabe.

Die Bonusaufgaben sind unterschiedlich schwer, hier kannst du auch richtige Herausforderungen finden. Damit man unterscheiden kann wie schwer die Aufgaben sind, haben sie in der Überschrift Sternchen (*) je nach Schwierigkeitsgrad. Kein Sternchen ist normal schwer, danach können bis zu drei Sternchen dazu kommen.

3.1 HelloWorld mit Tageszeit

Eine HelloWorld-Ausgabe soll so erweitert werden, dass der Benutzer abhängig von der Tageszeit begrüßt wird. Um die aktuelle Stunde als Integer-Wert zu bekommen, kann folgender Befehl abgetippt und benutzt werden:

```
1 int stunde = new
2   GregorianCalendar().get(GregorianCalendar.HOUR_OF_DAY);
```

Damit dieser Befehl funktioniert, muss außerdem folgende Zeile am Anfang des Quellcodes eingefügt werden:

```
1 import java.util.GregorianCalendar;
```

Ändere nun ein normales HelloWorld so ab, dass der Benutzer morgens und abends mit einem besonderen Text begrüßt wird.

4 Für das nächste Blatt

Nächste Woche schließen wir das Kapitel *Datentypen* ab. Lies den Teil zu Wahrheitswerten, Strings und Typecasts. Wir werden mit *Schleifen* beginnen.

5 Für zu Hause

Dieser Abschnitt ist nur heute auf dem Blatt, in Zukunft gibt es nur den oberen Abschnitt für zu Hause.

Installiere dir Java von `java.sun.com` und probiere das Hello World aus. In der Einleitung im Skript gibt es dazu einen Teil über Java für die verschiedenen Betriebssysteme.

Nächste Woche behandeln wir elementare Datentypen. Wir werden mit Zahlen und Wahrheitswerten rechnen und Strings verwenden. Dazu verwenden wir nur einen Texteditor (Notepad++) und die Kommandozeile. Lies im Skript die Kapitel *Datentypen* und *Kontrollstrukturen*.