



University
of Basel

Programmieren I

Woche 3 – Arrays und Strings

Marcel Lüthi, Departement Mathematik und Informatik, Universität Basel

Heutiges Programm

Zeit	Inhalt
09:15 – 09:30	Einführung
09:30 – 10:30	Nachbesprechung Übungen
10:30 – 10:45	Kaffeepause
10:45 – 12:00	Arrays (Theorie)
12:00 – 13:15	Mittagspause
13:15 – 14:00	Übungen: Arrays
14:00 – 15:00	Characters und Strings
15:00 – 15:15	Kaffeepause
15:15 – 16:15	Fallstudie: TurtleGym
16:15 – 17:00	Übungen: Characters und Strings

Wo stehen wir?

Strukturierte Programmierung ist ein programmiersprachenübergreifendes Programmierparadigma, das Anfang der 1970er Jahre auch aufgrund der Softwarekrise populär wurde. Es beinhaltet zum einen die baumartige **Zerlegung eines Programms in Teilprogramme (Prozeduren)** und enthält somit das Paradigma der prozeduralen Programmierung. Zudem verlangt die strukturierte Programmierung auf der untersten Ebene die Beschränkung auf lediglich drei Kontrollstrukturen:

- **Sequenz** (hintereinander auszuführende Programmanweisungen)
- **Auswahl/Selektion** (Verzweigung)
- **Wiederholung/Iteration** (Schleifen)

Quelle: Wikipedia



Was fehlt?

Arbeit mit nur Primitiven Datentypen ist zu restriktiv:

```
class TextEditor {  
  
    char charAtPosition1;  
    char charAtPosition2;  
    char charAtPosition3;  
    char charAtPosition4;  
    char charAtPosition5;  
    ...  
  
}
```

Wir brauchen zusammengesetzte und flexiblere Datentypen.

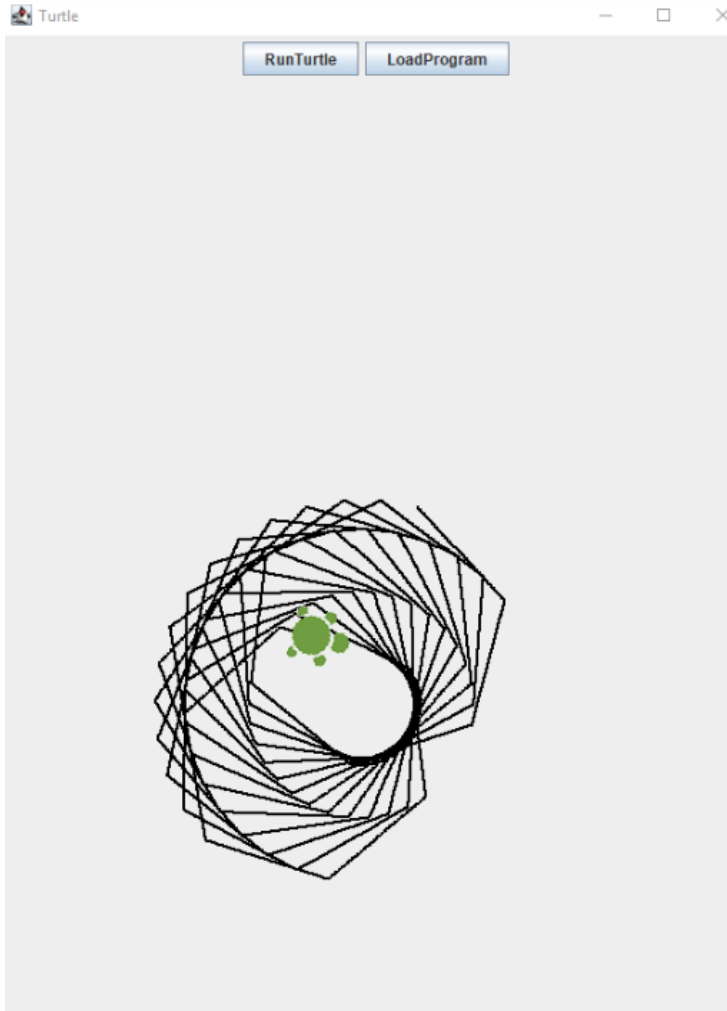
Typisches Java-Programm

```
/*  
 * Berechnet den BMI  
 */  
public class BMI {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        double heightInM = Integer.parseInt(args[0]) / 100.0;  
        double weightInKg = Integer.parseInt(args[1]); // Gewicht muss ganzzahlig sein  
  
        double bmi = weightInKg / (heightInM * heightInM);  
  
        System.out.println("Ihr BMI beträgt: " + bmi);  
        if (bmi < 20) {  
            System.out.println("Sie haben einen BMI unter 20");  
        } else if (bmi > 25) {  
            System.out.println("Sie haben einen BMI über 25");  
        } else {  
            System.out.println("Sie haben einen BMI zwischen 20 und 25.");  
        }  
    }  
}  
}
```

Array von Strings

String (Zeichenkette)

Fallstudie: TurtleGym



In 4 Schritten zur eigenen Turtle-Implementation

1. Implementation der Sprache (Heute)
2. Implementation der Turtle Logik (7. März)
3. Erstellen einer Grafischen Oberfläche (21. März)
4. Laden von Programmen (4. April)

Bemerkung zu den Übungen



Mathematisch orientierte Aufgaben sind und bleiben Teil der Übungen

- Mathematik ist wichtig in der Informatik
- Mathe bietet viele einfache aber spannende Anwendungen
- Wichtig sich an formale Konzepte zu gewöhnen
 - Bei Problemen: Zeit nehmen –ruhig bleiben - Hilfe holen

In mathematics you don't understand things. You just get used to them.

Johann Von Neumann

Aber: Prüfung verlangt keine Mathekenntnisse
