

<b>Hochschule Harz</b>	<b>FB Automatisierung und Informatik</b>
Programmierung2	Dipl.-Inf. Dipl.-Ing. (FH) M. Wilhelm
Tutorial 01:	„Programmierung 2“ für MI / WI Thema: <b>Swing und Klassen</b>

## Versuchsziele

Kenntnisse in der Anwendung von:

- Erstellen einer Swing-Anwendung
- Benutzung von Klassen
  - Definition
  - Erzeugung
  - Verwendung von Arrays
  - Sortierung

## Tutorial01

### 1) *Swing: Erstellen eines JFrame*

In dieser Aufgabe soll ein einfaches Fenster erstellt werden und drei Schalter mit einfachen Aktionen verknüpft werden.

#### 1. Teilaufgaben:

- Erstellen Sie ein neues Eclipse-Projekt:
  - Projektname: Tutorial01a
  - Klassenname: JFrame01a
- Erstellen Sie eine neue Klasse
  - Menü File, Eintrag New, Eintrag class
  - Name: JFrame01a
- Erstellen Sie aus dem vorgegebene JFrame-Rahmen folgendes Programm
  - JTextField als Editorzeile
  - JTextArea als Editor
  - Drei Schalter mittels JPanel und FlowLayout

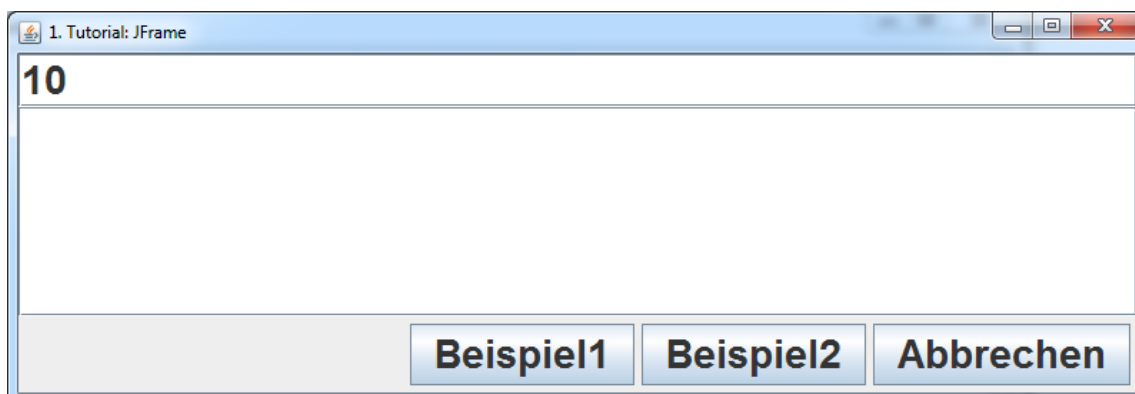


Abbildung 1 JFrame Beispiel

## 2. Teilaufgaben:

- Verknüpfen Sie die drei Schalter mit einem ActionListener und jeweils einer Methode
  - Beispiel1:
    - Ausgabe im Editor: Beispiel1
  - Beispiel2:
    - Ausgabe im Editor: Beispiel2
  - Abbrechen:
    - Beenden des Programms
- Schalter „Beispiel1“
  - In einer for-Schleife sollen zehn Texte mit dem Laufindex ausgegeben werden
- Schalter „Beispiel2“
  - Einlesen der Editorzeile
  - Umwandeln des String in eine int-Zahl „n“
  - Die **Fehlerausgabe** soll im Editor erfolgen.
  - In einer for-Schleife sollen die Zahlen von eins bis n ausgegeben werden



Abbildung 2 Ausgabe des ersten Schalters



Abbildung 3 Ausgabe des zweiten Schalters

### Hinweise:

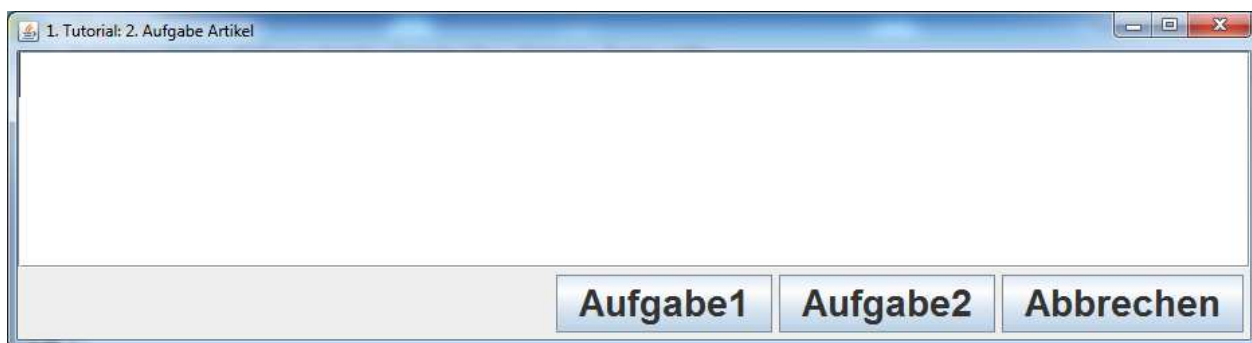
- Methoden der Klassen JTextField
  - setText(String)
  - getText()
- Methoden der Klassen JTextArea
  - setText(String)
  - append(String)
- Zeilenumbruch:
  - "\n"

## 2) **Klassen sortieren und suchen**

In dieser Aufgabe werden verschiedene Artikel in einem Array gespeichert. Sortiert werden soll mit der statischen Arrays-Methode „sort“. Danach sollen die Elemente ausgegeben und gesucht werden.

### 1. Teilaufgaben:

- Erstellen Sie ein neues Eclipse–Projekt:
  - Projektname: Tutorial01b
  - Klassenname: JFrame01b
- Erstellen Sie eine neue Klasse
  - Menü File, Eintrag New, Eintrag class
  - Name: JFrame01b
- Erstellen Sie aus dem vorgegebene JFrame-Rahmen folgendes Programm
  - JTextArea als Editor
  - Drei Schalter mittels JPanel und FlowLayout
- Verknüpfen Sie die drei Schalter mit einem ActionListener und jeweils einer Methode
  - Beispiel1:
    - Ausgabe im Editor: Beispiel1
  - Beispiel2:
    - Ausgabe im Editor: Beispiel2
  - Abbrechen:
  - Beenden des Programms



**Abbildung 4** Musterlösung

## 2. Teilaufgaben:

- Erstellen einer neuen Klasse „Artikel“
  - private Attribute
    - Integer-Variable artikelnummer
    - Double-Variable preis
  - Konstruktor
    - Integer-Variable artikelnummer
    - Double-Variable preis
    - Setzen der Variablen
  - Einbauen der toString-Methode
  - Einbau der getter- und setter-Methoden bezüglich der Artikelnummer
- Sortieren mit compareTo
  - Implementieren der compareTo-Methode
    - 1. Sortierkriterium: artikelnummer
    - 2. Sortierkriterium: preis
- Dann scheint noch etwas in der ersten Zeile zu fehlen (imp...)

## 3. Teilaufgaben:

- **Schalter „Aufgabe1“**
  - Erzeugen eines Felds für zehn Artikel
  - Eintragen der Artikel
    - new Artikel(6234, 12.55);
    - new Artikel(3234, 112.55);
    - new Artikel(1134, 15.55);
    - new Artikel(5534, 52.55);
    - new Artikel(7734, 32.55);
    - new Artikel(4322, 112.55);
    - new Artikel(6634, 812.55);
    - new Artikel(3334, 62.55);
    - new Artikel(8734, 92.55);
    - new Artikel(1134, 14.55);
  - Sortieren des Feldes
- **Erstellen einer Suchmethode**
  - Name der Methode:
    - searchArtikel
  - Parameter:
    - Ein Artikelfeld
    - eine Artikelnummer als untere Grenze
    - eine Artikelnummer als obere Grenze
  - Rückgabe
    - Alle Artikel, die in den Grenzen vorhanden sind
- **Schalter „Aufgabe2“**
  - Erzeugen eines Felds für zehn Artikel
  - Eintragen der Artikel
    - new Artikel(6234, 12.55);
    - ...
    - siehe oben
    - ...
    - new Artikel(1134, 14.55);
  - Aufrufen der Suchmethode
    - Min: 5534
    - Max: 7734
  - **Optional:**
    - Nach dem **Aufruf** sollen die Artikelnummer des Originalfeldes alle auf eins gesetzt werden.
    - Falls es Probleme gibt:
      - fügen Sie in der Klasse Artikel noch einen Konstruktor hinzu
      - Ändern Sie eine Zeile in der Suchmethode
  - Ausgabe der gefundenen Artikel im Editor.
  - Eventuell noch eine Methode in der Klasse Artikel einbauen.

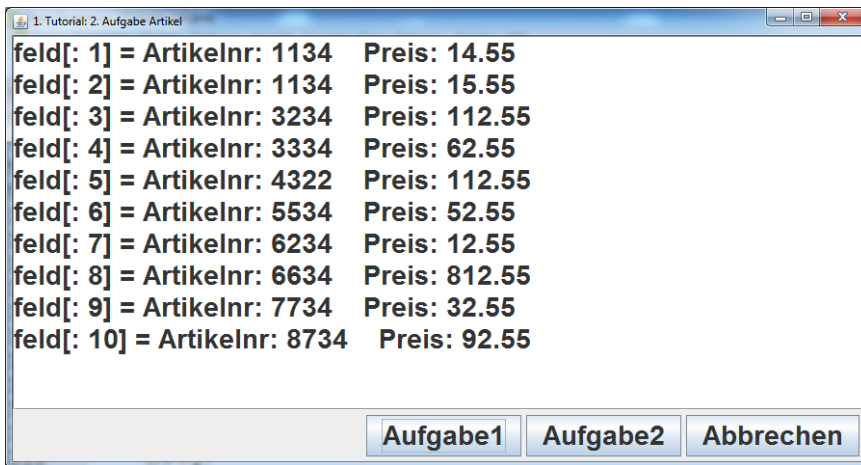


Abbildung 5 Musterlösung für Aufgabe1

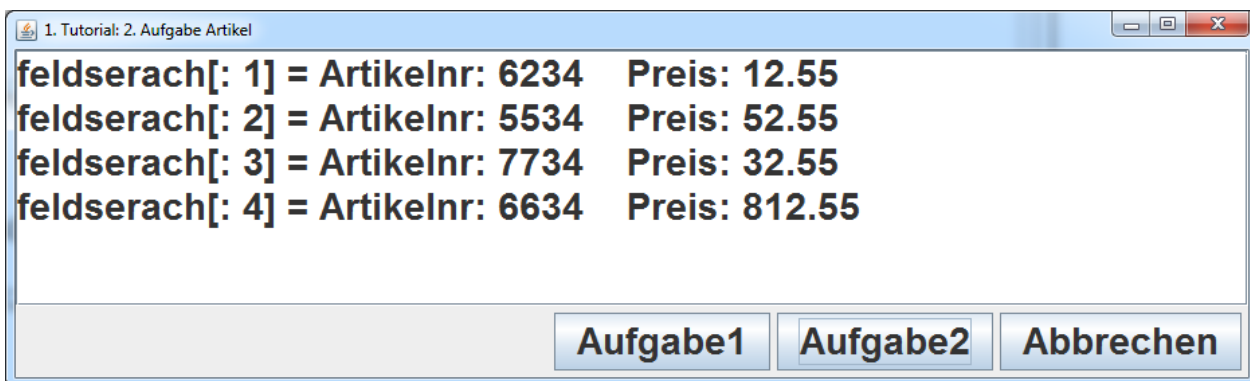


Abbildung 6 Musterlösung für Aufgabe2