

# Woche 4

## Modul 404

# Agenda

## Input

-  Kontoverwaltung in Swing
-  Konstruktor
-  Formatierung
-  UML Klassendiagramm

## Aufgaben

- Konstruktor
- Account UML
- DiceGame
-  Weitere Swing-Aufgaben

# Kontoverwaltung in Swing



## Musterlösung erläutern

# Konstruktor

- Methodenname ist **immer gleich** wie die Klasse
- ist **nicht explizit aufrufbar**
- wird **ausgeführt wenn ein Objekt erstellt wird** (💡 in Verbindung mit `new`)
- hat **keinen Rückgabewert**
- es können mehrere Konstruktoren bestehen (💡 andere Anzahl Parameter)
- werden **keine Parameter** angegeben, nennt man ihn **Standardkonstruktor**
- dient dazu das **Objekt** mit gültigen Werten zu **initialisieren**

 Video auf Youtube über Konstruktoren

## Konstruktor / *Beispiel*

```
public class MyClass {  
    private String name; // Instanzvariable die Inizialisiert werden muss!  
    private int year = 2000; // Instanzvariable mit Standardwert  
  
    public MyClass() { // Standardkonstruktor (ohne Parameter)  
        this.name = "Startwert"; // `name = "Startwert"` ohne `this` ist auch gültig  
    }  
  
    public MyClass(String name) { // konstruktor mit gleichnamigem parameter  
        this.name = name; // `this` ist notwendig da gleichnamig  
    }  
  
    public MyClass(String aName, int year) { // Konstruktor mit zwei Variablen  
        name = aName; // `this` darf weggelassen werden (muss aber nicht!)  
        this.year = year; // `this` ist notwendig da gleichnamig  
    }  
}
```

# Konstruktor / *Verwendung*

```
public class Starter {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Standardkonstruktor wird ausgeführt!  
        MyClass myClass = new MyClass();  
  
        // Konstruktor mit einem Parameter wird ausgeführt  
        MyClass myClass2 = new MyClass("Neuer Startwert");  
  
        // Konstruktor mit zwei Parameter wird ausgeführt  
        MyClass myClass3 = new MyClass("Neuer Startwert", 2022);  
    }  
}
```

 Das nennt sich auch *Methoden überladen* und geht auch für normale Methoden

# **Konstrutkor / *Auftrag***

1. Lesen Sie das **Konzept Konstruktor** gut durch!
2. Lösen Sie folgende Aufgabe **Konstruktor**



# Formatierung

- 🧐 Wichtig um die **Lesbarkeit** zu erhöhen
- 🦯 Ist ein **Zeichen von Professionalität**
- 🧑🏫 Hilft **Flüchtigkeitsfehlern vorzubeugen**
- 😊 Macht Freude!



# **Formatierung / Unsere Regeln!**

- Wir verwenden **keine Umlaute** im Code (Ausnahmen sind Kommentare)
- Jede **Klasse**
  - beginnt mit einem **Grossbuchstaben**
  - hat einen `AusdrucksstarkenNamen` in  `UpperCamelCase` 
- Jede **Methode**
  - beginnt mit einem **Kleinbuchstaben**
  - hat einen `ausdrucksstarkenNamen` in  `lowerCamelCase` 
- Blöcke `{ }` werden eingerückt (  **Ctrl-Shift-F**  **Command-Shift-F** )
- **Standard-Encoding** `UTF-8` : `Preferences > General > Workspace -> UTF-8`



# UTF - 8 in Eclipse!

Eclipse Preferences öffnen:

1. **General** auswählen
2. **Workspace** auswählen
3. **Default (UTF-8)** setzen
4. Speichern



**Sonst kompiliert euer Code auf meinem Mac nicht!**



# **Formatierung / Auftrag**



1. Lesen Sie das **Konzept Formatierung** gut durch!
2. Lösen Sie folgende **Aufgabe Formatierung**

# UML - Unified Modeling Language

-  Visualisierung von Code und Abläufen
-  Sollte grafisches programmieren ermöglichen UML -> Code
-  Wird vor allem als Dokumentation verwendet Code -> UML
  - *Code ist komfortabler zu schreiben als UML zu malen* 😊
-  Eignet sich für **Big-Picture** Analyse!

# UML Klassendiagramm

- Eine Klasse ist ein Rechteck
- Klassenname ist zentrierter Titel
- Sichtbarkeit
  - - ist private
  - + ist public
- Obenhalb: Instanz**variablen**
- Unterhalb: Instanz**methoden**
- Unterstrichen : static





# UML Klassendiagramm / *Methoden*



+|-methodennamen( variablenNamen: Datentyp ) : returnDatentyp

| UML                                | Java Signatur                       |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| +setName(name : String)            | public void setName(String name)    |
| +getName() : String                | public String getName()             |
| <u>+sum(a : int, b: int) : int</u> | public static int sum(int a, int b) |
| -secret(key : String) : String     | private String secret(String key)   |



# UML Klassendiagramm / *Variablen*



+|- variablenNamen : Datentyp

| UML                 | Java                     |
|---------------------|--------------------------|
| -name : String      | private String name;     |
| +year : int         | public int year;         |
| <u>+PI : double</u> | public static double PI; |

## UML **Klassendiagramm / Abhängigkeiten**

### **Klasse verwendet ein `new` Objekt**

- gestrichelter Pfeil

### **Klasse `implements` ein Interface**

- gestrichelter Pfeil mit **Dreiecksspitze**

### **Klasse `extends` eine Klasse**

- durchgezogener Pfeil mit **Dreiecksspitze**





## **UML Tools**

- [diagrams.net](#) *früher draw.io*
- [Visual Paradigm Online](#)
  - Visual Paradigm finden Sie auf unseren **Windows VMs**
- [Mermaid](#) 
  - wird auf dieser Seite verwendet
  - [Mermaid Dokumentation](#)
  - [Mermaid Live im Browser](#)

## **Automatisches Generieren**

- [IntelliJ Diagrams](#) *jedoch nicht 100% UML Standard!!*
- [ObjektAid for Eclipse](#)
  - [Video mit Installationsanleitung](#)

# **UML-Klassendiagramm / Auftrag**

1. lesen Sie das Konzept UML
2. Erstellen Sie ein UML-Klassendiagramm der Fachklasse `Account`
3. Implementieren Sie das `DiceGame`
  - **Diese Aufgabe würde ich besonders gut anschauen!** 😊
-  Weitere Swing-Aufgaben

# Nächste Woche gibts einen **Test!**

-  Details auf der Modulwebseite
-  Geht **alle Aufgaben** nochmals durch und **versteht Sie!**
-  Lernt ein UML-Klassendiagramm in Java umzuwandeln 
-  **Arrays** sollte man anwenden können
-  Schaut euch die **DiceGame** Würfel-Logik genau an