





Woche 4 / Modul 404



Objektbasiert programmieren nach Vorgabe

Agenda

Input

-  Kontoverwaltung in Swing
-  Formatierung
-  UML Klassendiagramm
-  Konstruktor

Aufgaben





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

Kontoverwaltung in Swing








Musterlösung erläutern

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: Instanzvariablen
- Unterhalb: Instanzmethoden
- 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**

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**

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