

Wie gehe ich an eine Programmieraufgabe heran?

I Grundgerüst → UML

Variablen: Welche Attribute (globale Variable) benötigen die Objekte, die die Klasse erzeugt?

Welchen Typ muss die Variable haben?

int für ganze Zahlen, **float oder double** für Kommazahlen, **boolean** für Wahrheitswerte und **char** für Zeichen/Symbole für eine Zeichenkette **String**.

Konstruktoren: Wie viele Konstruktoren benötige ich? Wie werden die Variablen zum Programmstart ausgestattet?

- Start mit festem Wert → Festlegen des Attributwerts im Konstruktor
- Start mit benutzerdefiniertem Wert → Einlesen eines Parameters und Übergeben an die Variable

Methoden: Welche Funktionen/Operationen benötigen die Klassen-Objekte?

II Programmerstellung

- Als Erstes werden immer die globalen Variablen und Objekte deklariert.
- Gleich danach folgen die Konstruktoren.
- Danach werden alle notwendigen Methodenrumpfe angelegt, auch erst mal ohne Funktionalität. Diese wird später schrittweise ergänzt und verbessert.
- **Kontrollstrukturen**
Wenn eine **Entscheidung/Alternative** innerhalb einer Methode gefällt werden muss, benötigt man:
if für eine Abweichung vom normalen Programmfluss
if-else für zwei mögliche Abweichungen vom Programmfluss und **switch** für mehrere Möglichkeiten.

Schleifen: Müssen Anweisungen mehrfach ausgeführt werden, bieten sich Schleifen an:

for für eine festgelegte Anzahl von Wiederholungen,

while für Wiederholungen (unbekannter Anzahl), die an eine Bedingung geknüpft sind,

do-while für Anweisungen, die mindestens einmal ausgeführt werden und an eine Bedingung geknüpft sind.

III Fehlerkontrolle und Testen

Nach jeder programmierten Anweisung sollte auf mögliche Syntax-Fehler testen und ob das Programm auch da Richtige tut:

- Werden alle Anweisungen mit einem Semikolon beendet?
- Sind genauso viele offene geschweifte Klammern, wie geschlossene geschweifte Klammern im Programm vorhanden?
- Sind alle Variablen vor der Benutzung in Schleifen und Kontrollstrukturen initialisiert (d.h. mit einem Startwert versehen)?
- Wird der Datenbereich einer Variablen innerhalb des Programmflusses überschritten (z.B. entsteht eine Dezimalzahl durch Rechnen für eine Variable des Typs Integer)?
- Sind alle Schlüsselworte richtig geschrieben, haben sich keine Tippfehler eingeschlichen?
- Werden bei Vergleichen zwei == verwendet und bei Zuweisungen nur eines?
- Liefert das Programm für alle möglichen Eingaben (auch falsche) ein passendes Ergebnis?