Das Wichtigste Über Vererbung zusammengefasst

Diagram

Description automatically generated

**Vererbung:**

* Vererbungshierarchie (eng pron: Hayrachy) entsteht, wenn die Vererbung mehrstufig ist.
* Einfachvererbung (simple Inheritance) ist, wenn Jede Klasse maximal
* eine Oberklasse hat
* Diagram

  Description automatically generatedMehrfachvererbung (multiInheritance) ist, wenn eine Klasse
* mehrere Oberklassen hat. (in Java nicht unterstützt).

**Polymorphismus oder Vielgestaltigkeit:**

Ein fahrschiff kann Straßenfahrzeuge befördern, Straßenfahrzeug ist eine Oberklasse von Auto, Motorrad, LKW. (Zuweisungskompatibilität)

* Ein Objekt kann in der Gestalt seiner Klasse oder aller Oberklassen erschienen, z.B.:

Auto a = new Auto();

Straßenfahrzeug s = a;

**Polymorphismus bei Methoden:**

Man kann in der klasse 2DObjekt eine Methode flaeche() definieren, die wird dann je nach Klasse spezifiziert, verfeinert bzw. overridden oder überschrieben.

Diagram

Description automatically generated

**Die allgemeine Oberklasse Objekt:**

Auch Klassen die kein extends-Klausel enthalten erben in Java immer von einer Standard Oberklasse java.lang.Object

Eine reihe von elementaren Methoden ist definiert in Object Klasse wie

► boolean equals(Object obj) ► String toString() ► Object clone()

**Mehrfach definierte Attribute & Methoden:**

Wenn eine Methode mit gleichem Namen und entsprechender Signatur in einer Unterklasse und einer Oberklasse deklariert wird:

- Es gilt die Definition in der Unterklasse, Überschreiben/Override der Methode der Oberklasse

- Man kann auch hier (mit dem Schlüsselwort super) auf Methoden der direkten Oberklasse zugreifen.

Wenn ein Attribut gleichen Namens in einer (Unter-)klasse und einer Oberklasse deklariert wird:

- Es gilt nur das Attribut in der Unterklasse, das der Oberklasse ist versteckt. ► Man kann prinzipiell (mit dem Schlüsselwort super) auf das Attribut der direkten Oberklasse zugreifen.

- Grundsätzlich ist diese Situation aber zu vermeiden!

**Überschreiben von Methoden:**

An Mitteilung an dem Compiler (nicht notwendig) ist @override

Falls aber keine Methode in der Oberklasse überschrieben wird, gibt es eine Fehlermeldung.

**Sichtbarkeiten:**

* Private: das Element ist nur in der aktuellen Klasse sichtbar
* Public: das Element ist in allen Klassen sichtbar
* Package-scopped/friendly/default in dem Package sichtbar.
* Protected: das Element ist sichtbar in der Klasse und allen abgeleiteten Klassen sichtbar

Mehrfachvererbung in Java ? -> Interfaces

**Konstruktoren & Vererbung:**

* Konstruktoren werden nicht vererbt, wir rufen in der Unterklasse explizit den Konstruktor der Oberklasse auf.

Text

Description automatically generated

**Explizites Verhindern von Überschreibung**

Schlüsselwort: final

**Abstrakte Methoden & Klassen:**

- Eine Abstrakte Methode ist eine Methode ohne Rumpf. (wird mit abstract Schlüsselwort versehen)

- Eine Klasse, die mindestens eine abstrakte Methode enthält, heißt Abstrakte Klasse. Von Abstrakte Klassen können keine Instanzen/ Objekten erzeugt werden.

Diagram

Description automatically generatedWofür? 🡪 Manchmal weiß man, dass eine Methode existieren muss, die Realisierung hängt aber nur von der Unterklasse ab.

**Interface: Reine Schnittstellen**

* Ein Interfach deklariert nur abstract, static & public Methoden (Ohne Rumpf)
* Interface kann keine Instanzen erzeugen
* Eine Klasse kann aber ein Interface erfüllen
* Schlüsselwort: implements
* Java Ersatz für Mehrfachvererbung

Shape, square

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated