

Programmierung von Systemen: Blatt 01

Marco Deuscher marco.deuscher@uni-ulm.de

25. April 2018

Aufgabe 1

a)

	hungry	food	legs
Class Animal	Ja	Ja	Nein
Class Bird	Nein	Ja	Ja
Class Eagle	Nein	Ja	Ja

b) Beim Overriding überschreibt eine Unterklasse eine Methode, die bereits in einer Überklasse implementiert wurde. Dabei hat die neu implementierte Methode die gleiche Methodensignatur.

In der Klasse Bird wird die abstrakte Methode aus der abstrakten Klasse Animal überschrieben.

Beim Overloading geht es darum, dass innerhalb einer Klasse eine Methode mehrfach unter dem gleichen Namen, aber mit anderen Argumenten implementiert wird.

Innherlab der Klasse Eagle wird die Methode fly überladen. Wird die Methode ohne Parameter aufgerufen, wird ein Integer zurückgegeben. Wird die Methode mit einem Integer als Argument aufgerufen, wird ein String zurückgegeben.

c)

Sind folgende Aufrufe erlaubt, was ist ihr Rückgabewert oder warum sind sie nicht erlaubt?

1. `Animal ara = new Bird (32 , 2) ;`
Aufruf funktioniert wie gewünscht. Es wird ein Objekt vom Typ Animal erstellt und dazu der Konstruktor von Bird aufgerufen.
2. `System.out.println(ara.eat()) ;`
Der Aufruf funktioniert. Es wird die eat-Methode in der Klasse Bird aufgerufen und der Integerwert 32 zurückgegeben.

3. `Eagle amos = (Eagle) ara ;`
Der Aufruf ist nicht erlaubt, da keine Instanz der Oberklasse Bird einem Obkelt der Unterklasse Eagle zugeordnet werden kann.
4. `Bird tweety = (Bird) ara ;`
Der Aufruf ist erlaubt. Durch Typecasting wird der Zeiger der auf das Objekt ara zeigt der Variable tweety zugewiesen, so dass nun beide Zeiger auf das gleiche Objekt zeigen.
5. `System.out.println(tweety.eat());`
Der Aufruf ist erlaubt. Wie bereits zuvor erwähnt, zeigen sowohl ara als auch tweety auf das selbe Objekt. Es wird hier die eat-Methode innerhalb der Bird Klasse aufgerufen und der Integerwert 32 zurückgegeben. Die Zahl 32 wird dann auf der Konsole ausgegeben.
6. `Eagle burn = new Eagle (tweety.eat(),2) ;`
Der Aufruf ist erlaubt, da der Konstruktor der Klasse Eagle zwei Integer Argumente erwartet. Da die tweety.eat() Methode einen Integer liefert, und die Zahl 2 ebenfalls ein Integer ist, wird ein Objekt instanziiert. Der Zeiger auf das erstellte Objekt wird in der Variablen burn gespeichert.
7. `System.out.println(burn.fly(2000));`
Der Aufruf ist nicht erlaubt, da es sich bei der aufgerufenen Methode (String fly(int height)) um eine private Methode handelt, welche von außen nicht sichtbar ist.