

Übungen zum Propädeutikum Programmierung in der Bioinformatik

Blatt 7

Termin: Dienstag, 3. Dezember 2019

Übung 1 *Vererbung*

Implementiere eine Klasse **Person**:

1. mit den `private` Attributen `name` und `age`, die über Getter und Setter zugänglich sein sollen.
2. mit einem geeigneten Konstruktor, der die Attribute befüllt.
3. Überschreibe die `String toString()` Methode, so dass die Informationen der Person ausgegeben werden.
4. Überschreibe die `boolean equals(Object obj)` Methode, welche überprüfen soll ob das Objekt im Parameter Teil der Klasse **Person** ist und ob 2 Personen anhand von Name und Alter identisch sind.

Implementiere eine Klasse **Student**, die von **Person** erbt:

1. mit dem zusätzlichen Attribut `String matrikelnummer` samt Getter und Setter
2. einem geeigneten Konstruktor (erst `super` Konstruktor aufrufen dann Matrikelnummer setzen)
3. Überschreibe hier auch die `boolean equals(Object obj)` Methode, welche erst `Equals`-Methode ihrer Superklasse ausführt und nachträglich noch überprüft ob `obj` ein **Student** ist und ob die Matrikelnummern gleich sind.

Implementiere eine Klasse **Professor** die genau wie **Student** von **Person** erbt:

1. Statt einer Matrikelnummer hat ein Professor eine `ArrayList` von `Strings`, in dem die Namen der aktuell von ihm gehaltenen Veranstaltungen enthalten sein sollen.
2. Überschreibe die `String toString()` Methode, sodass sie nicht nur die **Person**-Informationen liefert, sondern auch die Namen der gehaltenen Veranstaltungen.

Teste deine Klassen mit Hilfe einer Klasse namens **Runner**, welche eine `main`-Methode enthält. Lege 3 Professoren des Lehrstuhls samt ihrer Veranstaltungen (siehe Instituts-Website, ein oder zwei reichen), dich selbst, drei deiner Kommilitonen und drei deiner Lieblings-Prominenten an. Benutze `Collections` und `Schleifen`, um alle 100 paarweisen `equals`-Vergleiche dieser 10 Personen durchzuführen. Für jeden Vergleich sollen beide Personen und das Vergleichsergebnis ausgegeben werden. (Tipp: `ArrayList<Person>` mit allen 10 Personen und 2 Schleifen darüberlegen)

Übung 2 *Vererbungen bei Sequenzen*

Überlege dir selbst eine **sinnvolle** Vererbungsstruktur für verschiedene biologische Sequenzen. Du kannst dir Inspiration aus den letzten Übungsblättern holen (z.B. `DNA`, `RNA`, `Protein`), bzw diese Klassen auf eine Vererbungsstruktur ummodellieren. Wenn du deinen Code korrigiert haben willst schicke uns die `Javafiles` per Mail!