



## 10. Übungsblatt zur Vorlesung Einführung in die Informatik

### **Aufgabe 1: Einfache Programmier Techniken (Wiederholung)**

Implementieren Sie zwei Methoden `int findMax(int[] numbers)` und `int findMin(int[] numbers)`. `findMax` soll für ein gegebenes Array von Zahlen die größte darin enthaltene Zahl zurückliefern, `findMin` entsprechend die kleinste. Fügen Sie ihren Code in die Datei ein, die online steht. Mit dieser können Sie testen, ob ihre Implementierung funktioniert.

### **Aufgabe 2: Vererbung (Wiederholung)**

Schreiben Sie ein Programm, das geometrische Objekte speichert und deren Fläche berechnet. Es sollte mindestens die Objekte Dreieck, Rechteck und Kreis geben. In jedem der Objekte soll ein String gespeichert sein, der seinen Typ wiedergibt. In jedem der Objekte soll ein String mit seinem Typ (also z.B. „Dreieck“) gespeichert sein. Jedes geometrische Objekt soll seine Fläche berechnen können.

Zeichnen Sie ein Klassendiagramm für Ihr Programm, und implementieren Sie es anschließend.

Auf der Vorlesungshomepage steht eine Testklasse, mit der Sie ihre Implementierung ausprobieren können (und die die Anforderungen weiter verdeutlichen soll).

Zur Flächenberechnung empfiehlt es sich, die Klasse `java.lang.Math` aus der Standardbibliothek zu Hilfe zu nehmen.

### **Aufgabe 3: Alapo (5) – Minimax**

Verbessern Sie ihre Alapo-KI (also die `getMove`-Methode in der Klasse `KIPlayer`) so, dass sie den in der Vorlesung vorgestellten Minimax-Algorithmus nutzt, um einen möglichst guten nächsten Zug zu ermitteln. Beachten Sie, dass – im Gegensatz etwa zu Tic-Tac-Toe – der Spielbaum von Alapo zu groß ist, um ihn komplett zu durchlaufen, weswegen Ihre Suche bei einer gewissen Zugtiefe abbrechen muss. Eine gute Bewertungsfunktion hilft hier, trotzdem ordentliche Züge zu machen.