

# Übungsblatt 1

(29. März 2007)

**Aufgabe 1** Stellen Sie sich den anderen Kommilitonen und dem Dozenten Ihrer Praktikumsstunde vor. Nennen Sie dabei grob Ihre Vorkenntnisse und äußern Sie Ihre Erwartungen an die Veranstaltung.

**Aufgabe 2** In dieser Aufgabe sollen Sie Klassen zur Beschreibung geometrischer Objekte im 2-dimensionalen Raum entwickeln. Schreiben Sie für jede Klasse geeignete Konstruktoren und eine Methode `toString`.

- a) Schreiben Sie eine Klasse `Vertex`, die Punkte im 2-dimensionalen Raum darstellt. Betrachten Sie diese Punkte als Vektoren und definieren Sie Methoden zur Addition und Subtraktion von Punkten, sowie zur Skalarmultiplikation und zur Betragsberechnung. Diese Methoden sollen das Objekt unverändert lassen, und ein Ergebnis zurückliefern.  
Testen Sie die Klasse `Vertex` in einer `main`-Methode.
- b) Ergänzen Sie jetzt Ihre Klasse `Vertex` um Varianten der Addition, Subtraktion und Skalarmultiplikation, die kein Ergebnis liefern, aber das `this`-Objekt verändern.
- c) Schreiben Sie eine Klasse `GeometricObject`. Ein geometrisches Objekt soll eine Weite und Höhe, sowie eine Position der oberen rechten Ecke im 2-dimensionalen Raum enthalten.
- d) Implementieren Sie die folgende Methoden für Ihre Klasse `GeometricObject`:
  - `boolean hasWithin(Vertex p)`, die wahr ist, wenn der Punkt `p` innerhalb der geometrischen Figur liegt.
  - `boolean touches(GeometricObject that)` sei wahr, wenn es mindestens einen Punkt gibt, der in beiden Objekten liegt.

Testen Sie auch diese Methoden.