

# Übungsblatt 2

(3. April 2008)

**Aufgabe 1** Sie sollen auf diesem Übungsblatt die Aufgaben des ersten Übungsblattes weiterführen und die dort programmierte Klassen benutze und gegebenenfalls verändern.

- a) Schreiben Sie eine Klasse `GeometricObject`. Eine geometrische Figur soll als Eigenschaften die Weite und Höhe eines gedachten die Figur umschließenden Rechtecks (bounding box) haben, sowie die Position der linken oberen Ecke dieses Rechtecks im 2-dimensionalen Raum.
- b) Schreiben Sie geeignete Konstruktoren für die Klasse `GeometricObject` und eine aussagekräftige Methode `toString`.
- c) Implementieren Sie die folgende Methoden für Ihre Klasse `GeometricObject`:
  - `void moveTo(Vertex p)`, die den Eckpunkt der Figur auf einen neuen Wert setzt.
  - `void move(Vertex v)`, die den Eckpunkt um die Koordinatenwerte des Arguments verschiebt.
  - Eine Methode `area`, die den Flächeninhalt der bounding box berechnet.
  - `boolean hasWithin(Vertex p)`, die wahr ist, wenn der Punkt `p` innerhalb der bounding box der geometrischen Figur liegt.
  - `boolean touches(GeometricObject that)` sei wahr, wenn es mindestens einen Punkt gibt, der in beiden Objekten liegt.

Testen Sie diese Methoden in einer Methode `main`.

## Aufgabe 2

- a) Implementieren Sie eine Unterklasse `Circle` der Klasse `GeometricObject`, die Kreise darstellt. Schreiben Sie geeignete Konstruktoren und überschreiben Sie die Methode `toString` und die Methode `area`, so dass jetzt der Flächeninhalt des Kreises und nicht der bounding box berechnet wird.
- b) Implementieren Sie eine Unterklasse `EquilateralTriangle` der Klasse `GeometricObject`, die gleichseitige Dreiecke darstellt. Schreiben Sie geeignete Konstruktoren und überschreiben Sie die Methoden `toString` und `area`.