

Übungsblatt 1

Aufgabe 1

Machen Sie sich mit der Javaentwicklung vertraut, indem Sie zwei Klassen schreiben und in einer Hauptmethode Objekte dieser Klassen instanzieren. Übersetzen Sie die Klassen mit `javac` und lassen Sie das Programm mit `java` ausführen. Betrachten Sie mit `javap` auch den Inhalt der erzeugten Klassendateien.

Aufgabe 2

Entwerfen und implementieren Sie Klassen für bewegte geometrische Figuren im zweidimensionalen Raum. Schreiben Sie hierzu eine Oberklasse `MovableObject`. Eine Geometrische Figur habe dabei folgende Eigenschaften:

- `width`, ein Feld, das die Breite des die Figur umgebenden Rechtecks enthält.
- `height`, ein Feld, das die Höhe des die Figur umgebenden Rechtecks enthält.
- die x- und y-Koordinaten der linken oberen Ecke des die Figur umgebenden Rechtecks.
- für die x- und y-Koordinate jeweils eine Zahl, die bei einem nächsten Bewegungsschritt zu den Koordinaten hinzuaddiert wird.
- ein Feld des Typs `java.awt.Color`, in dem die Farbe der Figur gespeichert wird.

Auf den Objekten sollen folgende Methoden ausgeführt werden können:

- `void move()`, die einen nächsten Bewegungsschritt ausführt.
- `double area()`, die den Flächeninhalt der Figur berechnet.
- `boolean touches(MovableObject other)`, die genau dann wahr zurückgibt, wenn das umgebene Rechteck des Objekts `this` einen gemeinsamen Punkt mit dem umgebenen Rechteck des Objekts `other` hat.
- `public String toString()`, die eine aussagekräftige textuelle Repräsentation der Figur zurückgibt.

Implementieren Sie Klassen für: Quadrate, Rechtecke, gleichseitige Dreiecke und Kreise. Sehen Sie in diesen Klassen einen sinnvollen Konstruktor vor und benutzen Sie möglichst viele vererbte Eigenschaften.

Schreiben Sie zum Testen eine Hauptmethode. Instanzieren Sie Objekte Ihrer Klassen und speichern Sie diese in einer Reihung. Schreiben Sie eine `for`-Schleife, um mehrmals auf jedem Objekt dieser Reihung die Methode `move` auszuführen und jeweils das Ergebnis von `toString` auf dem Bildschirm auszugeben.