

Praktikum „Informatik 2 für ET/MT/RES“

7. Praktikumsaufgabe

In dieser Praktikumsaufgabe wird der Roboter graphisch dargestellt. Der Roboter ist ein Kreis, er hat eine Position, eine Farbe, einen Durchmesser und er kann bewegt werden. Er hat also viele Eigenschaften mit dem Rechteck gemeinsam. Coderedundanz sollte vermieden werden. Nutzen Sie das Prinzip der Vererbung, damit sich keine Attribute und Methoden der Klassen Kreis und Rechteck doppeln.

1. Überlegen Sie sich, welche Attribute und Methoden der Klasse Rechteck auch für einen Kreis relevant sind, und verschieben Sie diese in die gemeinsame Superklasse Figur. Erstellen Sie nun auch die Klasse Kreis.
2. Ergänzen Sie in der Klasse Figur die folgenden abstrakten Methoden, die jeweils die größte und die kleinste x-Koordinate bzw. die größte und die kleinste y-Koordinate einer Figur angeben:

- a. `abstract int minX()`
- b. `abstract int minY()`
- c. `abstract int maxX()`
- d. `abstract int maxY()`

Überschreiben Sie die abstrakten Methoden in den Subklassen Kreis und Rechteck. Das Koordinatensystem beginnt oben links mit (0,0), d.h.: `minX` ist der x-Wert des am weitesten links befindlichen Punktes einer Figur, `minY` ist der y-Wert des am weitesten oben befindlichen Punktes usw.

Hinweis: In Java ist die x- und y-Koordinate eines Kreises links oben am quadratischen Rahmen um den Kreis.

3. Der Roboter ist ein Kreis. Passen Sie daher die Klasse Roboter so an, dass sie eine Subklasse von Kreis wird.
4. Der Roboter soll nun auch graphisch dargestellt werden. Ändern / ergänzen Sie die Klassen `Leinwand` und `Zeichenflaeche` so, dass der Roboter als Kreis auf die Leinwand gezeichnet wird.
5. Kommentieren Sie Ihren Code.