

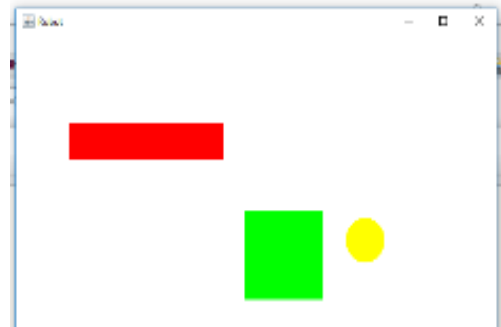
Praktikum „Informatik 2 für ET/MT/RES“

1. Praktikumsaufgabe

Willkommen im Softwarepraktikum Java!

Zur Festigung der in der Vorlesung vermittelten Java-Kenntnisse gibt es jeweils passende einfache Übungsaufgaben. Diese Übungsaufgaben leiten Sie Schritt für Schritt zur Entwicklung eines kleinen Roboter-Simulators. Der Simulator setzt sich aus mehreren Klassen zusammen, die Sie in den Praktikumsaufgaben parallel zu den Vorlesungen erarbeiten. Sie werden, sobald Sie das dazu nötige Hintergrundwissen haben, eine einfache graphische Oberfläche erstellen. Bis dahin nutzen Sie für die Ausgabe auf der Konsole den Befehl

```
System.out.println("Hallo Welt!");
```



Der Roboter (gelber Kreis)
umfährt rechteckige Hindernisse.

1. Erstellen Sie in BlueJ (oder einer anderen Java-Entwicklungsumgebung Ihrer Wahl, z.B. Eclipse) ein neues Projekt namens Robotersimulation.
2. Erstellen Sie eine neue Klasse mit Namen Punkt, die später u.a. dazu verwendet werden soll, um den Standort des Roboters und der Hindernisse im Koordinatensystem zu speichern.
3. Implementieren Sie die Attribute `x` und `y` (ganze Zahlen) sowie folgende Methoden:
 - einen Konstruktor `Punkt()` ohne Parameter,
 - für jedes Attribut eine Methode zum Lesen des Attributs (z.B. `int getX()`) und eine Methode zum Verändern des Attributs (z.B. `void setX(int x)`),
 - eine Methode `ausgabeAttribute()`, die die Koordinaten des aktuellen Punkts auf der Konsole ausgibt,
 - eine Methode mit Namen `bewegeUm(int dx, int dy)`, die die Koordinaten des aktuellen Punktes um `dx` und `dy` Pixel verändert,
 - eine Methode `double gibAbstand(Punkt andererPunkt)`, die den euklidischen Abstand des aktuellen Punktes zu einem anderen (als Parameter übergebenen) Punkt berechnet und zurückgibt.

Hinweis: Die Funktion zur Berechnung der Quadratwurzel steht in dem Paket `java.lang.Math`, das Sie mit der `import`-Anweisung einbinden müssen.
4. Testen Sie Ihr Programm: Erzeugen Sie ein Objekt der Klasse Punkt (in BlueJ: rechte Maustaste auf die Klasse Punkt und `new Punkt()` auswählen). Rufen Sie nun die Methoden auf (rechte Maustaste auf das Objekt). Lassen Sie sich die Koordinaten des Punktes ausgeben, verändern Sie die Werte, bewegen Sie den Punkt und lassen sich wieder alles ausgeben.

Bei Fragen schauen Sie bitte zuerst im Tutorial (im BlueJ-Menü unter „Hilfe“) nach.