



Programmieren II
Sommersemester 2016
Übungsblatt 1

Organisatorisches

Jede Woche wird auf dem eLearning-Kurs eine Programmieraufgabe veröffentlicht, die innerhalb einer Woche bis zum nächsten Übungstermin zu lösen ist.

Die Lösung setzt sich aus 2 Teilen zusammen:

- ein ausführbares Programm, das Sie am Rechner/Whiteboard während des Übungstermins demonstrieren und erklären können
- eine handschriftliche Lösung, die wir zur Korrektur einsammeln werden

Die besondere Zulassungsvoraussetzung (bZv – relevant für Studienanfänger zum WS 13/14) erfüllt, wer min. 50% der im Semester erreichbaren Punkte erwirbt.

In der ersten Übungswoche (22.3. – 4.4.) ist eine Aufgabe verfügbar, die nicht in die bZv-Bewertung eingeht. Wir werden sie gemeinsam in den Übungsterminen lösen.

Die erste bewertete Aufgabe wird ab 22.03.2016 veröffentlicht und ist damit in der Übungswoche vom 05.04. – 11.4. zu präsentieren und abzugeben.

In den Übungsstunden werden Sie zu Ihren Lösungen befragt und müssen diese erläutern und erklären können.

Aufgabe „exercise01“ (bis 4.4.2016, nicht bZv-relevant)

Neben der Aufgabenstellung finden Sie hier eine unvollständig implementierte Klasse `Point`. Instanzen dieser Klasse sollen einen Punkt in einem zweidimensionalen Koordinatensystem repräsentieren.

Die für diese Klasse vorgesehenen Methoden sind mit ihren Methodenköpfen bereits eingetragen, allerdings fehlt deren Implementierung. Ihre Aufgabe ist es, diese Methoden korrekt zu vervollständigen. Die ebenfalls in der Klasse bereits fertig implementierte Methode `main` hilft Ihnen, die Richtigkeit Ihrer Implementierung zu überprüfen.

- a) Ergänzen Sie den Konstruktor der Klasse `Point` sinnvoll.
`Point(double x, double y)`
- b) Implementieren Sie Getter-Methoden, die die Koordinaten des Punktes zurückliefern.
`double getX()`
`double getY()`
- c) Programmieren Sie eine Methode, die den Abstand des durch die Instanz repräsentierten Punktes zu einem weiteren als Parameter übergebenen Punkt zurückliefert.
`double distance(Point other)`

Hinweise: Die notwendige Mathematik lässt sich im Zweifel durch Internetrecherche nach „Abstand Koordinatensystem“ oder auch „Pythagoras“ finden. Die Java-Funktion zur Berechnung der Quadratwurzel lautet `Math.sqrt()`; der Aufruf `Math.sqrt(4.0)` liefert z.B. `2.0` zurück.

- d) Implementieren Sie eine Methode, die eine neue Instanz der Klasse `Point` zurückliefert, wobei die Position des neuen Punktes relativ verschoben ist zur Position des Punktes, in dessen Kontext die Methode ausgeführt wird. Der Betrag der Verschiebung in x- bzw. y-Richtung wird als Parameter übergeben.
`Point moved(double deltaX, double deltaY)`