

Praktikum zu  
**Einführung in die Informatik für  
LogWilngs und WiMas**  
Wintersemester 2018/19**Tower-Defense-  
Übungsblatt****Aufgabe 1:** Abstand zweier Punkte

Ein grundlegender Teil des Spiels ist, dass Türme überprüfen, ob sich Gegner in Reichweite befinden. Dies passiert in der Funktion **distance**, die Sie implementieren sollen. Sie finden sie in der Klasse **Aufgabe1** im Paket **aufgaben**. Da der Rückgabewert der Vorgabe **Double.MAX\_VALUE** ist, erscheinen die Gegner immer außer Reichweite. Wenn Sie die Funktion richtig implementiert haben, werden die Türme selbstständig auf Gegner in Reichweite (rot markiert) schießen.

Die Parameter **firstX** und **firstY** sind die X- und Y-Koordinate des ersten Punktes, **secondX** und **secondY** die Koordinaten des zweiten Punktes. Der Abstand zweier Punkte  $d(a, b)$  mit  $a = \begin{pmatrix} a_x \\ a_y \end{pmatrix}$ ,  $b = \begin{pmatrix} b_x \\ b_y \end{pmatrix}$  lässt sich mit folgender Formel berechnen:

$$d(a, b) = \sqrt{(a_x - b_x)^2 + (a_y - b_y)^2}$$

**Hinweis:** In Java können Sie die Wurzelfunktion mit Hilfe der Methode **Math.sqrt** berechnen, die einen Double-Wert als Parameter erhält. Denken Sie auch daran, dass es in Java keinen Operator zum Berechnen einer Potenz gibt.

Lösung:

```
package aufgaben;

public class Aufgabe1 {
    public static double distance(double firstX, double firstY,
                                  double secondX, double secondY) {

        double diffX = firstX - secondX;
        double diffY = firstY - secondY;

        return Math.sqrt(diffX * diffX + diffY * diffY);
    }
}
```