

**Name:**

**Matrikelnummer:**

**Bearbeitungszeit:** 90 min.

**Aufgabe 1.** Gegeben ist die Klasse `Strecke` mit den Methoden

```
public double getLaenge(),
public double getWert(),
```

die die Länge der Strecke in Kilometern sowie ihren Wert zurückgeben. Der Wert einer Strecke ist der Betrag, den man erhält, wenn ein Transport auf dieser Strecke durchgeführt wird.

Schreiben Sie eine Klasse `Routenoptimierung` mit einem parameterlosen Konstruktor und den Methoden

```
public Strecke[] getTeilroute(Strecke[] route, double kmKosten),
public double getMaxKmKosten(Strecke[] route).
```

Die Methode `getTeilroute` soll eine Teilroute von `route` zurückgeben, die den größten Gewinn abwirft. Eine Teilroute ist ein zusammenhängender Teil der ursprünglichen Route, also ein Ausschnitt `route[i], route[i+1], ..., route[j]` mit  $i \leq j$ . Die ausgewählte Teilroute kann eventuell auch leer sein.

Der Gewinn für einer Strecke ist `wert - kmKosten*laenge`. Der Gewinn für eine Teilroute ist die Summe der Gewinne der enthaltenen Strecken.

Die Methode `getMaxKmKosten` soll die maximalen Kilometerkosten berechnen, für die die Gesamtroute noch eine optimale Teilroute ist.

**Aufgabe 2.** Gegeben ist die Klasse `Robot`, mit dem Konstruktor

```
public Robot(String bezeichnung)
```

und den Methoden

```
public void dreheLinks(),
public void dreheRechts(),
public void macheSchritt().
```

Schreiben Sie eine Unterklasse `CountRobot` von `Robot` mit einem analogen Konstruktor und der zusätzlichen Methode

```
public int getAnzBefehle(),
```

die zurück gibt, wie oft die Methoden `dreheLinks()`, `dreheRechts()` und `macheSchritt()` seit der Erzeugung des `CountRobot` insgesamt aufgerufen wurden.