

Name:

Matrikelnummer:

Bearbeitungszeit: 60 min.

Gegeben ist im Paket `graphen` die public-Klasse `Knoten` mit dem Konstruktor

```
public Knoten(String bezeichnung)
```

und den Methoden

```
public Set<Knoten> getAllenachfolger(),  
public double getDistanzZu(Knoten andererKnoten),  
public void addVerbindung(Knoten andererKnoten, double distanz).
```

Die Methode `getAllenachfolger()` liefert die Menge aller Nachfolger eines Knotens zurück, also alle Knoten, die von diesem Knoten aus direkt erreichbar sind. Die Methode `getDistanzZu(andererKnoten)` liefert die Distanz zu `andererKnoten`, wenn dieser ein Nachfolger ist. Mit `addVerbindung(andererKnoten,distanz)` kann eine direkte Verbindung zu `andererKnoten` mit der gegebenen Distanz hinzugefügt werden, sofern `andererKnoten` nicht schon Nachfolger ist.

Schreiben Sie im Paket `graphen.analysis` die public-Klasse `Distanzberechnung` mit dem Konstruktor

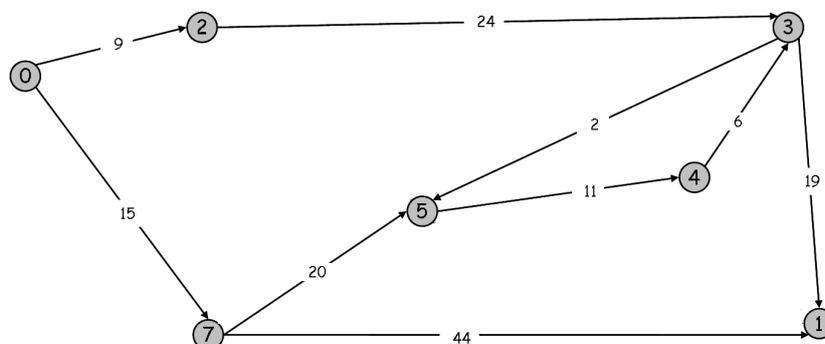
```
public Distanzberechnung()
```

und der Methode

```
public double summeAlledistanzen(Knoten einKnoten),
```

die die Summe der Distanzen aller direkten Verbindungen zurück gibt, die von `einKnoten` aus erreichbar sind.

Beispiel: Für den Graphen



soll `summeAlledistanzen()` für den Knoten 5 den Wert $2+6+11+19=38$ liefern, da die Knoten 0, 2 und 7 und damit die von diesen ausgehenden Verbindungen von 5 aus nicht erreichbar sind.