



Übungsaufgaben zur Vorlesung
COMA (S 14)
Serie 8

Abgabe bis 23.06.2014

Aufgabe 8.1: (7 Punkte)

Implementieren Sie den Quicksort-Algorithmus zum Sortieren eines Arrays $v \in \mathbb{R}^m$. Benutzen Sie hierfür die Signatur:

```
public double[] QSORT(int m, double v[])
```

Aufgabe 8.2: (7 Punkte)

Schreiben Sie eine Methode mit der Signatur

```
public double[] DocRank(int m, int n, String d[][], String q[]),
```

welche ein Document-Ranking erstellt. Hierbei repräsentiert d die Datenbank, bestehend aus $m \in \mathbb{N}$ Dokumenten mit $n \in \mathbb{N}$ verschiedenen Ausdrücken, und q eine entsprechende Anfrage. Benutzen Sie innerhalb, der Methode `DocRank` die beiden Methoden

```
public double[][] weightD(int m, int n, String d[][]) und  
public double[] weightQ(int m, int n, String q[])
```

zum Erstellen einer Wichtung D der Datenbank d und einer Wichtung Q der Anfrage q .

Aufgabe 8.3: (6 Punkte)

Verwenden Sie das Document-Ranking für die Auswertung des Fussball Tips¹. Hierbei hat jedes der neun 'Dokumente' 14 Ausdrücke, welche die Anzahl der getippten erzielten Tore jeder Mannschaft der 7 Begegnungen repräsentiert. Die Wichtung der Dokumente soll innerhalb von `weightD` wie folgt festgelegt sein: Sei $d_{i,j}$ und $d_{i,k}$ das getippte Ergebnis einer Begegnung, dann wähle $D_{i,j} = \max(d_{i,j} - d_{i,k}, 0)$ und $D_{i,k} = \max(d_{i,k} - d_{i,j}, 0)$. Definieren Sie für q die Wichtung

$$Q_i = \begin{cases} 1 & \text{falls } q_i > q_j \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} \quad \text{und} \quad Q_j = \begin{cases} 1 & \text{falls } q_j > q_i \\ 0 & \text{sonst} \end{cases},$$

wobei q_i und q_j nun die echten Ergebnisse der entsprechende Begegnung beinhalten.

Lassen Sie das Resultat der `DocRank`-Methode anschliessend mit dem Q-Sort Algorithmus sortieren und dokumentieren Sie alle wichtigen Zwischenschritte.

¹die Daten finden Sie auf der Gagle-Homepage