

Übungen zu Multimedia-Datenbanken

Aufgabenblatt 7

Prof. Dr. Steffen Staab,
Olaf Görlitz, Christoph Ringelstein
Fachbereich Informatik, Universität Koblenz–Landau

Ausgabe: 22.06.2006

Abgabe: 29.06.2006

1 Distanzen (5 Punkte)

1. Wofür werden Distanzfunktionen verwendet?
2. Welche Invarianzen gibt es und was ist ihre Bedeutung?
3. Warum wird bei der quadratischen Distanzfunktion von einer symmetrischen Matrix A ausgegangen?

2 Minkowski-Distanzfunktion (15 Punkte)

Gegeben sei folgende Feature-Matrix mit 5 3-dimensionalen Vektoren:

$$F = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 6 & 4 & 6 \\ 8 & 1 & 2 & 8 & 5 \\ 1 & 3 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Der erste Vektor (links beginnend) ist der Anfragevektor. Die Ähnlichkeitsreihenfolge bzgl. des Anfragevektors in einem Szenario sei f_1, f_2, f_4, f_3 .

1. Berechnet die Minkowski-Distanzen für $m = \{1, 2, \infty\}$. Welcher m -Wert sollte am besten für das Szenario eingesetzt werden?
2. Überprüfen Sie die Holdersche Ungleichung anhand der Distanzen!