

13. Übungsblatt

Ausgabe: 21. Juli 2006 **Abgabe:** keine (ohne Bewertung und Besprechung)
Die Bearbeitung in Zweiergruppen ist ausdrücklich erwünscht.

Aufgabe 37: Laplace-Layout

0 Punkte

Praktische Aufgabe: Implementieren Sie ein yEd-Modul, das das Laplace-Layout eines Graphen berechnet (Algorithmus 8 im Skriptum).

Aufgabe 38: Multidimensionale Skalierung

0 Punkte

Die euklidischen Abstände dreier Punkte P_1, P_2, P_3 seien

$$d_{12} = \sqrt{10}, \quad d_{13} = \sqrt{5}, \quad d_{23} = \sqrt{13}.$$

Zeigen Sie, dass

$$B = \frac{1}{9} \begin{pmatrix} 41 & -16 & -25 \\ -16 & 17 & -1 \\ -25 & -1 & 26 \end{pmatrix}$$

die zentrierte Matrix der quadrierten Abstände ist. Bestimmen Sie die Eigenvektoren und Eigenwerte von B und gewinnen Sie daraus Koordinaten für die Punkte. Überprüfen Sie, dass sich daraus die gegebenen Abstände ergeben.