



Aufgaben zur Vorlesung »Approximative Algorithmen«

Blatt 6

Hausaufgabe 6.1 (5 Punkte)

Zeigen Sie:

1. Falls die Matrix

$$M = \begin{pmatrix} \alpha & q^T \\ q & N \end{pmatrix}$$

positiv semidefinit ist mit $\alpha > 0$, dann ist die Matrix

$$N - \frac{1}{\alpha}qq^T$$

auch positiv semidefinit.

2. Falls die Matrix

$$M = \begin{pmatrix} 0 & q^T \\ q & N \end{pmatrix}$$

positiv semidefinit ist, so gilt $q = 0_V$.

Hausaufgabe 6.2 (5 Punkte)

Geben Sie einen Algorithmus an, der eine symmetrische $(n \times n)$ -Matrix M übergeben bekommt und entscheidet, ob diese positiv semidefinit ist.

Hinweis: Nutzen Sie für ihren Algorithmus die Cholesky-Zerlegung.