

1. Du kannst überprüfen, ob eine reelle quadratische Matrix A diagonalisierbar ist. Dies ist genau dann der Fall, wenn A eine Basis aus Eigenvektoren besitzt, also n linear unabhängige Eigenvektoren.
2. Du kannst eine diagonalisierbare Matrix A mithilfe ihrer Eigenwerte und einer Basis aus Eigenvektoren diagonalisieren, das heißt, invertierbare Matrizen P und eine Diagonalmatrix D so bestimmen, dass $A = PDP^{-1}$ gilt.
3. Du kannst mithilfe einer Diagonalisierung $A = PDP^{-1}$ die Potenz $A^k = PD^kP^{-1}$ einer diagonalisierbaren Matrix A für eine positive ganze Zahl k berechnen.
4. Du weißt, dass Eigenvektoren einer reellen symmetrischen Matrix zu verschiedenen Eigenwerten orthogonal sind, und kannst diese Eigenschaft anwenden.
5. Du weißt, dass Eigenvektoren einer reellen symmetrischen Matrix zu verschiedenen Eigenwerten orthogonal sind.
6. Du kannst eine reelle symmetrische Matrix mit paarweise verschiedenen Eigenwerte orthogonal diagonalisieren, das heißt, eine orthogonale Matrix Q und eine Diagonalmatrix D so bestimmen, dass $A = QDQ^T$ gilt.

Die Normierung eines Eigenvektors $\vec{v}$ erfolgt durch $\vec{u} = \frac{\vec{v}}{\|\vec{v}\|}$.

Danach sind die normierten Eigenvektoren die Spalten der orthogonalen Matrix Q .