

Similaarisuus

Matriiseja A ja B kutsutaan similaarisiksi, mikäli on olemassa sellainen säännöllinen matriisi V , että

$$V^{-1}AV = B.$$

Similaaristen matriisien A ja B ominaisarvot ovat samat.

Jos matriisi A on similaarinen lävistäjämatriisiin Λ kanssa eli jos on olemassa säännöllinen matriisi V siten, että

$$V^{-1}AV = \Lambda,$$

sanotaan matriisin A olevan diagonalisoituva. Tällöin A :n ominaisarvot ovat samat kuin Λ :n lävistjäalkiot. Lisäksi matriisin V sarakkeet ovat A :n ominaisvektorit.

Esimerkiksi olkoon

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Tällöin A :n ominaisarvot ovat -2 ja 4 sekä niitä vastaavat ominaisvektorit esimerkiksi $(-1, 1)$ ja $(1, 1)$. Tällöin

$$\Lambda = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}, \quad V = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{ja} \quad V^{-1} = \begin{bmatrix} -0,5 & 0,5 \\ 0,5 & 0,5 \end{bmatrix},$$

jolloin ne toteuttavat yhtälön

$$V^{-1}AV = \Lambda.$$

Linkkejä

[Ominaisarvo ja ominaisvektori](#)

[Ominaisarvojen ja -vektorien laskeminen MATLABilla](#)

Ossi Mauno 29.10.2004