Yksinkertaisia matriiseja

Yksittäisen reaaliluvun a voidaan ajatella tarkoittavan (1×1)-matriisia (a).

Jos matriisissa $A = (a_{ij})_{m \times n}$ on $n = m$, puhutaan *neliömatriisista.*

Nollamatriisi on $(m \times n)$-matriisi, jonka kaikki alkiot ovat nollia, siis

$$\mathbf{0} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \end{pmatrix}.$$

Matriisin A sanotaan olevan *symmetrinen*, jos $A^T = A$. Symmetrisen matriisin on välttämättä oltava neliömatriisi.

Olkoon $A = (a_{ij})_{n \times n}$ neliömatriisi. Alkiot $a_{11}, a_{22}, \ldots, a_{nn}$ muodostavat matriisin *(pää)lävistäjän* eli *diagonaalin*. Jos $a_{ij} = 0$ kaikilla $i \neq j$, sanotaan, että matriisi A on *lävistäjä- eli diagonaalimatriisi*:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & a_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}.$$

Selvästi jokainen diagonaalimatriisi on symmetrinen matriisi.

Identiteettimatriisiksi I_n sanotaan $(n \times n)$-diagonaalimatriisia, jonka kaikki diagonaalialkiot ovat ykkösiä. Siis

$$I_n = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{pmatrix}.$$

Linkit:
Matriisi