

$$l_1 \text{ norma} \quad \|A\| = \max_k \sum_{j=1}^m |a_{jk}| \quad \text{suma po kolumnach}$$

$$l_\infty \text{ norma} \quad \|A\| = \max_j \sum_{k=1}^n |a_{jk}| \quad \text{suma po wierszach}$$

Norma Frobeniusa

$$\|A\| = \sqrt{\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^m c_{jk}^2}$$

Własności

$$\|A\| \|x\| \geq \|Ax\|,$$

$$\|AB\| \leq \|A\| \|B\|,$$

$$\|A^n\| \leq \|A\|^n$$

$$A \leftrightarrow A^{-1}$$

$$A = \begin{bmatrix} 0.9999 & -1.0001 \\ 1.0000 & -1.0000 \end{bmatrix}, \quad A^{-1} = \begin{bmatrix} -5000 & 5000 \\ -5000 & 4999.5 \end{bmatrix}$$

$$l_1: \quad \|A\| = 2.0001, \quad \|A^{-1}\| = 10000 \neq \|A\|^{-1}$$

$$l_\infty: \quad \|A\| = 2, \quad \|A^{-1}\| = 10000.5$$