

1 násobení matic

2 regulární matice

pouze u čtvercových

2 vety, důkaz

$$A, B \in R^{n \times m}_{reg} \rightarrow AB_{reg}$$

$$A, B \in R^{n \times m} \dots$$

singulární matice

3 elementární matice

1) vynásobit i-tého číslem $\alpha \neq 0$

$$\begin{pmatrix} 1 & & & 0 \\ & \ddots & & \\ & & \alpha & \\ & & & \ddots \\ 0 & & & & 1 \end{pmatrix} = I + (\alpha - 1) * e_i e_i^T$$

2) přičtení α násobku i-tého členu k j-tému

3) výměna i \rightarrow j

věta:

$$A \in R^{m \times n} \exists_{reg} Q \in R^{n \times m} Q * A = RREF(A)$$

4 inverzní matice

A^{-1} věta:

Bud' $A \in R^{n \times m}$

jeli A reg, pak A^{-1} existuje a je jednoznačně naopak, existuje-li A^{-1} pak A reg

4.1 jednoznačnost

důkaz sporem:

$$A^{-1} \neq B$$

$$(BA) * A^{-1} = B(A * A^{-1}) = BAA^{-1} = B$$

4.2 výpočet inverzní matice

algoritmus

4.3 Matice a lineární zobrazení

věta (jednoznačnost stačí):

$$A, B \in R^{n \times m} AB = I \rightarrow A, B A^{-1} = B, B^{-1} = A$$