

MATICE

Teraz sa budeme zaoberať obdĺžnikovými schémami čísel - maticami.

Základné pojmy

Súbor
$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mj} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$
 m.n čísel nazývame **maticou typu (m,n)**.

Maticu označujeme veľkými tučnými písmenami alebo tiež symbolom $(a_{ij})_m^n$.

Čísla a_{ij} nazývame **prvky matice** (prvkami sú spravidla R, C čísla, môžu byť nimi funkcie, matice, vektory, ...)

Vektor $(a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in})$ nazývame **i-tým riadkom** matice

Vektor $(a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{mj})$ nazývame **j-tým stĺpcom** matice

Prvky a_{ii} , $i = 1, \dots, k$, $k = \min(m, n)$, tvoria tzv. **hlavnú diagonálu matice** $A = (a_{ij})_m^n$

Základné druhy matíc

Gaussovská matica: ak je $m \leq n$, všetky prvky hlavnej diagonály matice **A** sú rôzne od nuly a všetky jej prvky pod hlavnou diagonálou sú nulové

Nulová matica: všetky prvky matice typu (m,n) sú nulové, označujeme ju **O**

Štvorcová matica: $m = n$, n je stupeň matice

Obdĺžniková matica: $m \neq n$

Diagonálna matica: štvorcová matica, ktorej všetky prvky neležiace na hlavnej diagonále sú nulové

Jednotková matica: ak sú všetky prvky diagonály diagonálnej matice rovné jednej, označujeme ju **E** alebo **J**

Horná (resp. dolná) trojuholníková matica: ak sú v štvorcovej matici všetky prvky pod (resp. nad) hlavnou diagonálou rovné nule

Symetrická (resp. antisymetrická): štvorcová matica, pre ktorej prvky platí $a_{ij} = a_{ji}$ (resp.

$$a_{ij} = -a_{ji})$$

Stĺpcová matica: má iba jeden stĺpec

Riadková matica: má iba jeden riadok

Nech je daná matica **A**. Maticu, ktorú získame z matice **A** vynechaním niektorých riadkov, resp. stĺpcov, nazývame **submaticou** matice **A**.

Maticu, ktorú získame z matice **A** vynechaním j-teho riadku a k-teho stĺpca, nazývame submaticou matice **A** prislúchajúcou k prvku a_{jk} a budeme ju označovať symbolom **A_{jk}**.

Transponovaná matica A^T k matici **A**: vznikne zámenou riadkov za stĺpce. Ak je matica **A** symetrická, platí, že $A = A^T$.