

MATRICE

Pojam matrice

U sistemu linearnih jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + \dots + a_{1k} x_k + \dots + a_{1n} x_n &= b_1 \\ a_{21} x_1 + a_{22} x_2 + \dots + a_{2k} x_k + \dots + a_{2n} x_n &= b_2 \\ \cdot & \quad \cdot \quad \dots \quad \cdot \quad \dots \quad \cdot \quad \cdot \\ a_{i1} x_1 + a_{i2} x_2 + \dots + a_{ik} x_k + \dots + a_{in} x_n &= b_i \\ \cdot & \quad \cdot \quad \dots \quad \cdot \quad \dots \quad \cdot \quad \cdot \\ a_{m1} x_1 + a_{m2} x_2 + \dots + a_{mk} x_k + \dots + a_{mn} x_n &= b_m \end{aligned} \quad (1)$$

ili kraće pisano :

$$\sum_{k=1}^n a_{ik} x_k = b_i, \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

važnu ulogu igraju koeficijenti a_{ik} . Skup svih koeficijenata a_{ik} jednačina (1) napisanih u obliku sheme:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1k} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2k} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ik} & \dots & a_{in} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mk} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

je matematički operator koji se naziva *matrica* i koji nema određenu numeričku vrijednost, već predstavlja određeni način pisanja elemenata nekog skupa.

Koeficijenti a_{ik} ($i = 1, 2, \dots, m$; $k = 1, 2, \dots, n$) zovu se *elementi matrice*.

Elementi $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in}$, ($i = 1, 2, \dots, m$) čine i -tu vrstu matrice.

Elementi $a_{1k}, a_{2k}, \dots, a_{mk}$ ($k = 1, 2, \dots, n$) čine k -tu kolonu matrice.

Za matricu (2) kažemo da ima m vrsta i n kolona, da je tipa odnosno formata $m \times n$.

Matrica (2) kraće se obilježava sa:

$$A = [a_{ik}] \text{ ili } A = \| a_{ik} \| \text{ ili } A = \{ a_{ik} \} \text{ ili } A = (a_{ik}).$$

Kada je $m \neq n$ matrica je *pravougl*. Na primjer, pravougla su sljedeće matrice:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 & 4 & 3 \\ 4 & 0 & 1 & 2 & 5 \\ 2 & 2 & 5 & 1 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 0 & 4 \end{bmatrix} 4 \times 5, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 7 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} 3 \times 2$$

Kada je $m = n$ matrica je *kvadratna* reda n .

Kvadratna matrica tipa 3×3 je :

$$C = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 5 \end{bmatrix} 3 \times 3.$$

Ako je matrica kvadratna tipa $n \times n$, onda za elemente $a_{11}, a_{22}, \dots, a_{nn}$ kažemo da leže na *glavnoj dijagonali*.

Zbir elemenata kvadratne matrice, koji leže na glavnoj dijagonali, zove se *trag matrice A*, i označava se sa :

$$\text{tr } A = a_{11} + a_{22} + \dots + a_{nn} = \sum_{i=1}^n a_{ii}. \quad (3)$$

Dodamo li matrici kao $(n + 1)$ – u kolonu brojeve b_1, b_2, \dots, b_m , dobijamo *proširenu matricu* koeficijenata sistema jednačina (1) tj. :

$$[A : b] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} & b_2 \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{in} & b_i \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} & b_m \end{bmatrix}$$

Poznavanjem matrice $[A : b]$ mi smo u mogućnosti da sistem jednačina (1) odmah napišemo.

**---- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU WWW.MATURSKI.NET ----**

BESPLATNI GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI TEKST
RAZMENA LINKOVA - RAZMENA RADOVA
RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJALI.

WWW.SEMINARSKIRAD.ORG
WWW.MAGISTARSKI.COM
WWW.MATURSKIRADOVI.NET



NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO **SEMINARSKI**, **DIPLOMSKI** ILI **MATURSKI** RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE **GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI** KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U **BAZI** NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU **IZRADA RADOVA**. PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM **FORUMU** ILI NA

maturskiradovi.net@gmail.com