

MATRICE I UPOTREBA MATRICA NA REŠAVANJE SISTEMA

Matrice je u matematiku uveo engleski matematičar A. Cauley (1821-1895) u svom radu iz 1857. god.

Matrice predstavljaju sisteme brojeva sa kojima možemo računati gotovo kao sa brojevima, pa one u izvesnom smislu uopštavaju brojeve.

1

Definicija i vrste matrica

Neka su K polje i m, n prirodni brojevi. Pod matricom formata $m \times n$ nad poljem K podrazumevamo svaku uređenu m -torku elemenata skupa K^n . Tj. ako su m, n dva prirodna broja, matrica nad poljem K tipa $m \times n$ je tabela oblika

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{mj} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

čiji su članovi ili elementi $a_{ij} \in K$ ($i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n$). Matrica koja sadrži samo jednu vrstu (red) zove se matrica vrste, a ako sadrži samo jednu kolonu zove se matrica kolona ili vektor kolona:

$$A = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ \dots \\ a_n \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} b_1 & b_2 & \dots & b_n \end{pmatrix}$$

Prema Silvesteru definicija matrice glasi: Skup $m \times n$ elemenata poredanih u pravilnoj redosledu od m redova i n kolona obrazuje matricu tipa (formata, dimenzije) $m \times n$ ili (m, n) gde prvi broj m pokazuje broj redova, a drugi broj n broj kolona. Sve matrice označavamo velikim tiskanim slovima abecede: A, B, C, \dots, X, Y, Z i možemo ih zapisati na sledeći način: $A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{mj} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$ ili $(a_{ij})_{m \times n}$ ili samo (a_{ij}) ako se tip zna iz konteksta. Semu možemo zatvoriti na jedan od sledećih načina: $[A], \{A\}, (A)$.

1. Nula matrica

se Kejl

2. J.J. Silvester, 1850

1

Ako su elementi matrice realni brojevi matrica se zove realna, a ako ima kompleksnih elemenata matrica je kompleksna itd. Može se desiti da je u nekoj matrici broj redova jednak broju kolona. Takva matrica naziva se kvadratna matrica. Ako se u matrici A svi redovi uzmu za kolone u istom redosledu, odnosno kolone za redove takode u istom redosledu, nastaje nova matrica koja se zove transponovana matrica matrice A . Označavamo je sa A' ili A^T ili A^* . Npr. $A = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 1 & 2 & 5 \\ -2 & 3 & 6 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ $A^T = \begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 6 \\ 2 & 1 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$

Postoje i takozvane specijalne matrice i to su: 1. Nula matrica je matrica čiji su svi elementi jednaki nuli. Npr. $O = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

2. Dijagonalna matrica je ona kvadratna matrica kojoj su svi elementi izvan glavne dijagonale nule. Npr.

1. $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

□

□ $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

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

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com