

1. MATRIČNI RAČUN I PRIMJENE

1.2. POSEBNI TIPOVI MATRICA

1.2.1. JEDINIČNA MATRICA

- **Jedinična matrica reda n** (oznaka: E_n) je matrica koja ima n redaka i n stupaca, te za čije elemente vrijedi:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{ako je } i = j \\ 0, & \text{ako je } i \neq j \end{cases}$$

- Npr. $E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ je jedinična matrica reda 2,

- $E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ je jedinična matrica reda 3 itd.

- **Napomena:** Kad god nema zabune, indeks n možemo izostaviti, odnosno jediničnu matricu označiti samo s E .

1.2.2. TRANSPONIRANA MATRICA

- Neka je A bilo koja matrica sa r redaka i s stupaca.
- Matrica B je **matrica transponirana matrici A** ako za svaki $i = 1, \dots, r$ i svaki $j = 1, \dots, s$ vrijedi jednakost:
- $b_{ij} = a_{ji}$.
- Oznaka za transponiranu matricu: A^T .
- A^T jednostavno dobijemo tako da sve *retke* matrice A zapišemo kao *stupce* matrice A^T u istom poretku.

1.2.3. NAPOMENA

- Transponiranje matrica ima sljedeća svojstva:
- $(A^T)^T = A$, za svaku matricu A ;
- $(A + B)^T = A^T + B^T$, za svake dvije matrice A i B koje su istoga tipa;
- $(A \cdot B)^T = B^T \cdot A^T$, za svake dvije ulančane matrice A i B .

1.2.4. SIMETRIČNA MATRICA

- Matrica A reda n je **simetrična** ako i samo ako je $A^T = A$.
- **Napomena:** Jedinična matrica (bilo kojega reda) je simetrična matrica.

1.2.5. INVERZ MATRICE

- Neka je A matrica reda n .
- Ako postoji matrica B takva da vrijedi jednakost
- $A \cdot B = B \cdot A = E_n$
- kažemo da je B **inverz** matrice A .
- Standardna oznaka za inverz matrice A je A^{-1} .

1.2.5. INVERZ MATRICE

- Ako postoji, inverz matrice reda n je opet matrica reda n i on je jedinstven.
- Iz definicije inverza matrice izravno slijedi da je inverz matrice A^{-1} matrica A , tj. vrijedi jednakost $(A^{-1})^{-1} = A$.
- Svaku matricu koja ima inverz nazivamo **regularna matrica**.

1.2.6. FUNKCIJE MS EXCELA ZA RAD S JEDINIČNOM I TRANSPONIRANOM MATRICOM, TE INVERZOM

- Jediničnu matricu u MS Excelu generira ugrađena funkcija polja MUNIT.
- Transponiranu matricu u MS Excelu određuje ugrađena funkcija polja TRANSPOSE.
- Inverznu matricu u MS Excelu određuje ugrađena funkcija polja MINVERSE.