

П.1. Матрици - основни определения

Матрица се нарича подредено правоъгълно поле или таблица от елементи. Матрицата има име, като е прието името да бъде главна буква от латинската азбука, изписана с удебелен шрифт. Елементите на матрицата се подреждат един под/до друг и се заграждат в квадратни скоби. Подредените елементи образуват **редове** и **стълбове**. Не е задължително броят на редовете да съвпада с броя на стълбовете. Прието е броят на редовете да се означава с буквата n , а броят на стълбовете - с буквата m . Под **размерност на матрица** се разбира броят на редовете и стълбовете ѝ, записани във вида $n \times m$.

Общият вид на една матрица с n реда и m стълба е:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1,m-1} & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2,m-1} & a_{2m} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3,m-1} & a_{3m} \\ \vdots & & & & & \vdots \\ a_{n-1,1} & a_{n-1,2} & a_{n-1,3} & \cdots & a_{n-1,m-1} & a_{n-1,m} \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{n,m-1} & a_{nm} \end{bmatrix}.$$

Елементите на матрицата могат да бъдат:

- реални числа;
- комплексни числа;
- математически функции;
- математически оператори.

Елементите на матрицата се означават с малки букви, съответстващи на името на матрицата, т.е. матрица с име "**A**" ще има елементи с имена "a". Позицията на всеки елемент в матрицата се указва с два индекса, първият от които показва реда, а вторият - стълба на матрицата, в който се намира елементът, т.е. a_{ij} е елемент, който се намира на i -тия ред и на j -тия стълб.

Пример за матрица:

$$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 0.2 & -2 \\ -1.5 & 1 + j2 & 3 \\ -2 + j4 & 2 & \sqrt{5} \\ -10 & 2.5 & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}.$$

Матрицата \mathbf{B} е с размерност 4×3 . Елементите b_{22} и b_{31} са комплексни числа. Елементите b_{33} и b_{43} са математически изрази, стойностите на които се присвояват на съответните елементи.