

Dvodimenzionalni nizovi (matrice)

Pored jednodimenzionalnih nizova postoje i dvodimenzionalni nizovi (matrice) koji se koriste za složenije strukture.

Dvodimenzionalni nizovi su **matrice**, tj. nizovi koji se sastoje iz vrsta (horizontalni redovi) i kolona (vertikalnih redova).

Primer dvodimenzionalnog niza:

$$\begin{array}{ccccccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdot & \cdot & a_{1n} & \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdot & \cdot & a_{2n} & \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdot & \cdot & a_{3n} & \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdot & \cdot & a_{mn} & \end{array}$$

Opšti član matrice je : $a[i,j]$

a-ime matrice

i-indeks vrste matrice

j-indeks kolone matrice

Dvodimenzionalni niz čine elementi istog tipa i svakom od njih se pristupa pomoću dva indeksa.

Deklaracija matrice je sledeća:

array [indeks1, indeks2] OF tip;

pr1. var a, b : array[1..10, 1..10] of real;

Unos matrice :

readln(m,n);

for i := 1 to m do

for j := 1 to n do

readln(a[i,j]);

Ispis matrice:

for i := 1 to m do

for j := 1 to n do

writeln(a[i,j]);

Primer1: Napisati program koji učitava matricu 5 x 5 i ispisuje je na ekranu.

```
program matrica;
var i, j : integer;
a : array[1..5,1..5] of integer;
begin
(* unos elemenata *)
for i := 1 to 5 do
for j := 1 to 5 do readln( a[i,j] );
(* ispis matrice *)
for i := 1 to 5 do
begin
for j := 1 to 5 do write ( a[i, j] );
writeln;
end
end.
```

Primer2: Učitati matricu. Ispisati neparne članove trećeg reda(vrste).

```
PROGRAM prvi;
VAR
i,j,n,m : INTEGER;
X : ARRAY [1..10,1..10] OF INTEGER;
BEGIN
  readln(m,n);
  FOR i := 1 TO m DO
    FOR j := 1 TO n DO
      READLN(X[i,j]);
    FOR j := 1 TO n DO
      if (X[3,j] mod 2 <> 0) then
        WRITE(X[3,j]:4);
      END.
```

Primer3: Učitati matricu. Ispisati parne članove matrice.

```
PROGRAM drugi;
VAR
i, j, n, m : INTEGER;
X : ARRAY [1..15,1..15] OF INTEGER;
BEGIN
  READLN(m,n);
  FOR i := 1 TO m DO
    FOR j := 1 TO n DO
      READLN(X[i,j]);

  FOR i := 1 TO m DO
    FOR j := 1 TO n DO
      IF X[i,j] mod 2 = 0 THEN
        WRITE(X[i,j], ' ');
END.
```

Primer4: Učitati matricu . Ispisati članove matrice sa neparnim indeksima redova.

```
PROGRAM pet;
VAR
i, j, n, m: INTEGER;
X : ARRAY [1..15,1..15] OF INTEGER;
BEGIN
  READLN(m,n);
  FOR i := 1 TO m DO
    FOR j := 1 TO n DO
      READLN(X[i,j]);
  FOR i := 1 TO m DO
    FOR j := 1 TO n DO
      IF i mod 2 <> 0 THEN
        WRITE(X[i,j], ' ')
      END.
```

Zadaci za zadaću

1. Ispisati članove matrice prve kolone.
2. Ispisati članove matrice koji nisu djeljivi sa 3.
3. Sabrati sve članove matrice koji su parni, a zbir indeksa im je neparan broj.
4. Ispisati koliko ima članove matrice koji su djeljivi sa 5, a nisu djeljivi sa 7.
5. Ponožiti sve elemente matrice koji nisu djeljivi sa 4.
6. Ispisati najveći element u matrici.
7. Ispisati najmanji element u matrici i na kom mestu se nalazi(tj. indekse to člana)

Srećan rad.