



Рачунарство и информатика

Јелица Васиљевић

Одељење II см

Школска 2016/2017



Вишедимензионални низови

- Типови података у Pascal-у
 - Прости типови
 - Стандардни (integer, real, char ...)
 - Нестандардни
 - Набројиви – boja = (crvena, zelena, zuta)
 - Интервални – ocena = 1..5
 - Сложени
 - Низови, скупови, слогови, датотеке и показивачи

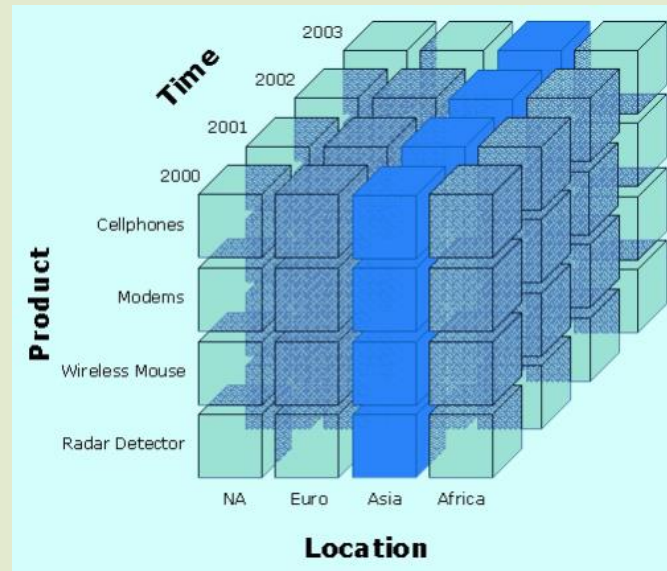


Вишедимензионални низови

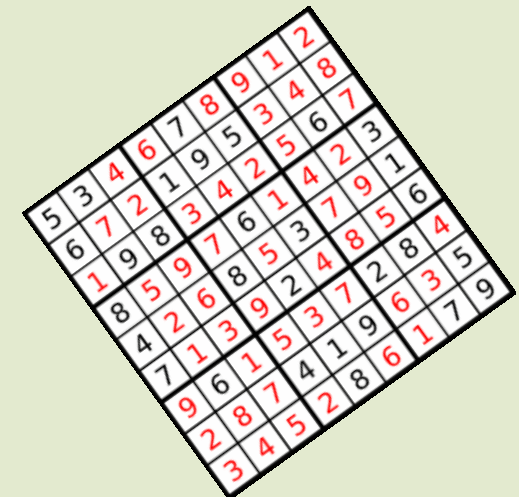
- Једнодимензионални низови
 - Оцене ученика у једном полугодишту
 - Списак омиљених филмова/песама
 - Списак за набавку
 - Распоред часова за један дан у недељи
 -

Вишедимензионални низови

- Представљање података у табеларној форми
- Велики број реалних проблема и примена
- Дводимензионални низови се најчешће називају **матрицама**



x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100



Вишедимензионални низови

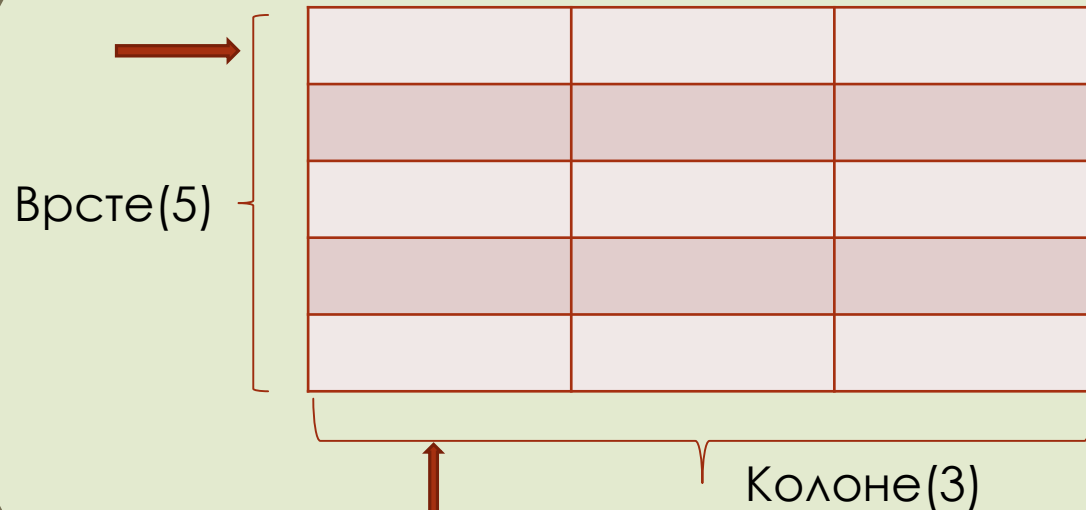
- Дефинисање

- Матрица је **низ низова**. Може се посматрати и као низ ког кога је сваки елемент такође **низ**

Var

```
ime_promenljive : array[broj_vrsta, broj_kolona] of tip_podataka;
```

```
matrica: array[1..5, 1..3] of integer;
```



Врсте = редови

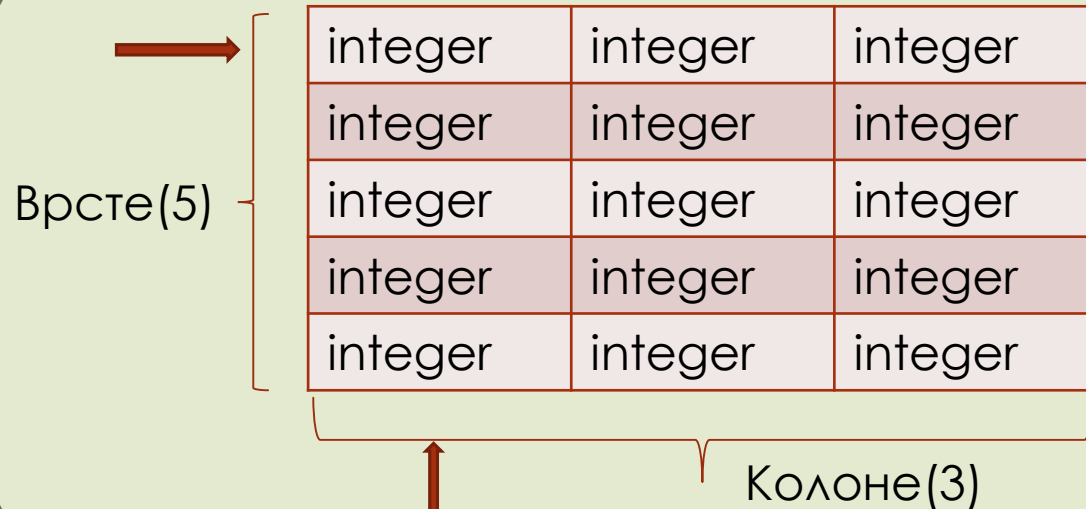
Вишедимензионални низови

- Дефинисање
- Најчешће коришћено

Var

```
ime_promenljive : array[broj_vrsta, broj_kolona] of tip_podataka;
```

```
matrica: array[1..5, 1..3] of integer;
```



Врсте = редови

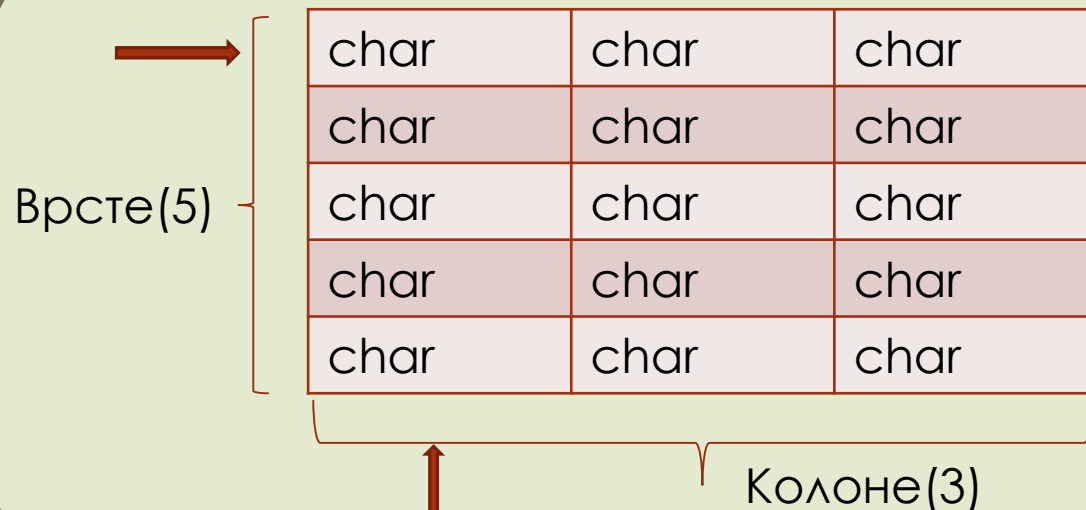
Вишедимензионални низови

Дефинисање

Var

```
ime_promenljive : array[broj_vrsta, broj_kolona] of tip_podataka;
```

```
matrica: array[1..5, 1..3] of char;
```

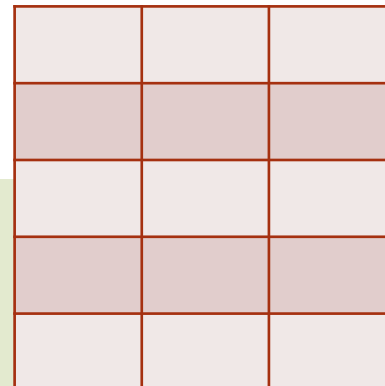


Вишедимензионални низови

- ▀ Дефинисање
 - ▀ Алтернативно (ретко се користи)

```
type  
vrsta = array[1..3] of tip_podataka;  
var  
ime_promenljive : array[broj_vrsta] of vrsta;
```

```
type  
vrsta = array[1..3] of integer;  
var  
matrica: array[1..5] of vrsta;
```



Вишедимензионални низови

► Приступање пољима

- Приступа се елементу који се налази у пресеку назначене **врсте** и **колоне**

```
matrica: array[1..5, 1..3] of integer;
```

	1	2	3
1	[1,1]	[1,2]	[1,3]
2	[2,1]	[2,2]	[2,3]
3	[3,1]	[3,2]	[3,3]
4	[4,1]	[4,2]	[4,3]
5	[5,1]	[5,2]	[5,3]

```
matrica[vrsta, kolona]
```

ИЛИ

```
matrica[vrsta][kolona]
```

► Поље

- Прва врста – друга колона => `matrica[1, 2]`
- Трећа врста – трећа колона => `matrica[3, 3]`
- Пета врста – друга колона => `matrica[5, 2]`

Вишедимензионални низови

► Дефинисање

Var

```
ime_promenljive : array[broj_vrsta, broj_kolona] of tip_podataka;
```

Var

```
ime_promenljive : array[indeksi_vrste, indeksi_kolone] of tip_podataka;
```

```
matrica: array[1..5, 1..3] of char;
```

Није
исправно

matrica[5, 4]
matrica[2, 7]

```
matrica: array[3..7, 2..7] of char;
```

Није
исправно

matrica[1, 1]
matrica[5, 8]

Исправно
matrica[2, 7]
matrica[5, 4]

Вишедимензионални низови

► Задатак :

1. Дефинисати матрицу целобројног типа димензија 100 x 100
2. Унети са стандардног улаза два цела броја који редом представљају број врста и број колона матрице
3. Унети са стандардног улаза елементе матрице **по врстама**
4. Исписати матрицу
 - a) По врстама
 - b) По колонама (свака колона у посебном реду)

```
Uneti dimenzije matrice
```

```
Broj vrsta :2
```

```
Broj kolona :3
```

```
1
```

```
2
```

```
3
```

```
4
```

```
5
```

```
6
```

```
Ispis po vrstama
```

```
1 2 3
```

```
4 5 6
```

```
Ispis po kolonama
```

```
1 4
```

```
2 5
```

```
3 6
```

Вишедимензионални низови

► Задатак - решење

```
program p;
var
  mat : array[1..100,1..100] of integer;
  br_vrsta,br_kolona,i,j:integer;
begin
  writeln('Uneti dimenzije matrice ');
  write(' Broj vrsta :'); readln(br_vrsta);
  write(' Broj kolona :'); readln(br_kolona);

  for i:=1 to br_vrsta do
    for j:= 1 to br_kolona do
      readln(mat[i,j]);
```

```
writeln('Ispis po vrstama');
for i:=1 to br_vrsta do
begin
  for j:= 1 to br_kolona do
    write(mat[i,j], ' ');
  writeln;
end;
writeln('Ispis po kolonama');

for i:=1 to br_kolona do
begin
  for j:= 1 to br_vrsta do
    write(mat[j,i], ' ');
  writeln;
end;
end.
```