

Procedūrinio programavimo pagrindai

Masyvai

lekt. Irmantas Radavičius

irmantas.radavicius@mif.vu.lt

Informatikos institutas, MIF, VU

Turinys

Masyvai

Masyvai

... ir dar kartą masyvai

Masyvo sąvoka

Masyvai

- vienmačiai
- daugiamačiai

0
1
2
3
4
5
6
7

0.0	0.1	0.2	0.3
1.0	1.1	1.2	1.3
2.0	2.1	2.2	2.3
3.0	3.1	3.2	3.3
4.0	4.1	4.2	4.3
5.0	5.1	5.2	5.3
6.0	6.1	6.2	6.3
7.0	7.1	7.2	7.3

				3,0,0	3,0,1	3,0,2	3,0,3
			2,0,0	2,0,1	2,0,2	2,0,3	3,1,3
						2,1,3	3,2,3
		1,0,0	1,0,1	1,0,2	1,0,3	2,2,3	3,3,3
					1,1,3	2,3,3	3,4,3
0,0,0	0,0,1	0,0,2	0,0,3		1,2,3	2,4,3	3,5,3
0,1,0	0,1,1	0,1,2	0,1,3		1,3,3	2,5,3	3,6,3
0,2,0	0,2,1	0,2,2	0,2,3		1,4,3	2,6,3	3,7,3
0,3,0	0,3,1	0,3,2	0,3,3		1,5,3	2,7,3	
0,4,0	0,4,1	0,4,2	0,4,3		1,6,3		
0,5,0	0,5,1	0,5,2	0,5,3		1,7,3		
0,6,0	0,6,1	0,6,2	0,6,3				
0,7,0	0,7,1	0,7,2	0,7,3				

Dimensija

- 1: 8
- 2: 8×4
- 3: $8 \times 4 \times 4$

Masyvo apibrėžimas

Vienmačiai masyvai

```
<duomenų_tipas> masyvo_vardas[talpa];
```

Daugiamačiai masyvai

```
<duomenų_tipas> masyvo_vardas[talpa1][talpa2]... ;
```

Masyvo inicializacija

Korektiška

```
int x[10] = { 99, -5, 82, 65, 39, 120, 431, 98, 17, 42 };
```

```
int x2[2] = { 1, 2 };
```

```
int x3[] = { 3, 4 };
```

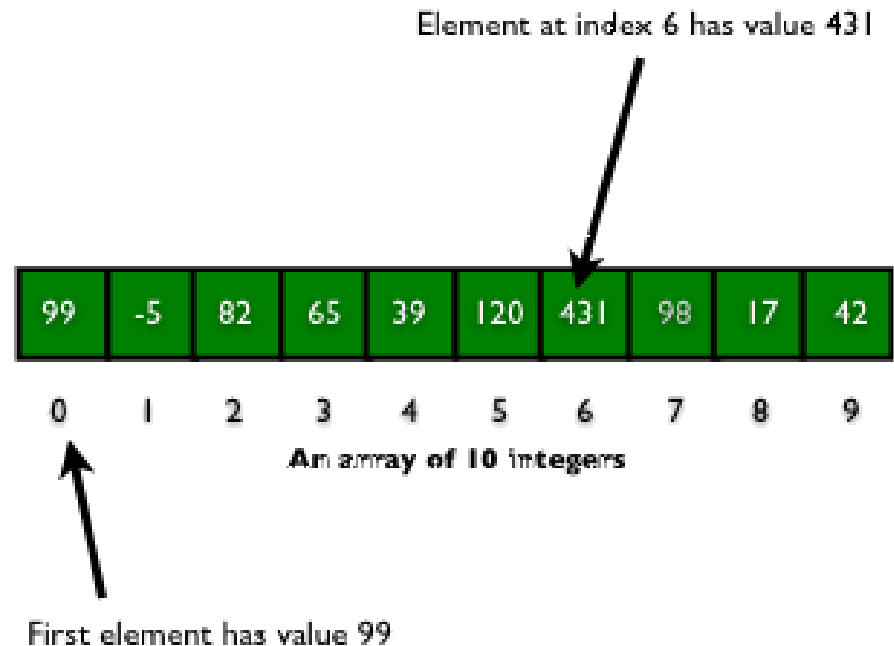
```
int x4[5] = { 1 };
```

```
int x5 [0] = { };
```

Nekorektiška

```
int y[0] = { 1 };
```

```
int y[-3];
```



Teksto eilutēs

Teksto eilutēs

```
char str1[10] = { 'H', 'e', 'l', 'l', 'o', '\0' };
```

```
char str2[10] = { 'H', 'e', 'l', 'l', 'o' };
```

```
char str3[10] = "Hello";
```

```
char str4[] = "Hello";
```

Teksto eilutēs spausdinimas

```
printf("%s", str1);
```

Daugiamačiai masyvai

Korektiška

```
int x[2][3] = { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 } };  
int y[][3] = { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 } };
```

Nekorektiška

```
int x[3][2] = { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 } };  
int y[][] = { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 } };
```

Operatorius sizeof

Kintamasis

```
printf("Size of variable x is %d\n", sizeof x);
```

Duomenų tipas

```
printf("Size of datatype int is %d\n", sizeof (int));
```

Masyvo vardas (!)

```
printf("Size of array x is %d", sizeof(x)/sizeof(x[0]));
```


Operacijos su masyvo elementais

Elemento reikšmės panaudojimas

Elemento reikšmės pakeitimas

Elemento ištrynimasis

Elemento įterpimas

Elemento reikšmės panaudojimas

Korektiška

```
int x[10] = { 0 }, y[10] = { 1 }, i;  
for (i = 0; i < 10; i++)           // masyvo spausdinimas  
    printf("%d\n", y[i]);
```

Nekorektiška

```
printf("%d", x[-1]);  
printf("%d", x[10]);
```

Elemento reikšmės pakeitimas

```
int x[10] = { 0 }, y[10] = { 1 }, i;  
for (i = 0; i < 10; i++)          // masyvo inicializacija  
    y[i] = i;  
x[0] = x[10-1] = 10;              // atskiro elemento pakeitimas
```

Masyvo reikšmių nuskaitymas

```
int x[10], i;  
for (i = 0; i < 10; i++)      // masyvo nuskaitymas  
    scanf("%d", &x[i]);
```

Masyvo užpildymas testavimui

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <time.h>
```

```
#define MAX_SIZE 10
```

```
...
```

```
srand(time(NULL));           // inicializacija
```

```
...
```

```
int x[MAX_SIZE], i;
```

```
for (i = 0; i < MAX_SIZE; i++) // masyvo atsitiktinis užpildymas  
    x[i] = rand();
```

```
...
```

Masyvo kopijavimas

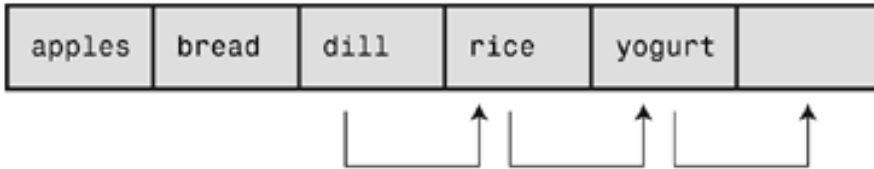
Korektiška

```
int x[10] = { 0 }, y[10] = { 1 }, i;  
for (i = 0; i < 10; i++)      // masyvo kopijavimas  
    y[i] = x[i];
```

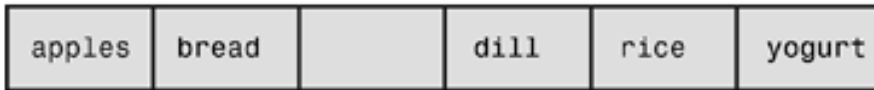
Nekorektiška

```
x = y;
```

Elemento įterpimas ir trynimas



make room by shifting items



place new item



```
char msg[] = "Bye!";
```