

Масиви и низове

Трифон Трифонов

Увод в програмирането,
спец. Компютърни науки, 1 поток,
спец. Софтуерно инженерство,
2016/17 г.

9 ноември 2016 г.

Логическо описание

Масивът

- е съставен тип данни
- представя крайни редици от елементи
- всички елементи са от един и същи тип
- позволява произволен достъп до всеки негов елемент по номер (индекс)

Дефиниция на масив

```
<тип> <идентификатор> [ [<константа> ]  
    [ = { <константа> { , <константа> } } ] ] ;
```

Дефиниция на масив

```
<тип> <идентификатор> [ [ <константа> ]  
    [ = { <константа> { , <константа> } } ] ] ;
```

Примери:

- `bool b[10];`

Дефиниция на масив

```
<тип> <идентификатор> [ [<константа> ]  
    [ = { <константа> {, <константа> } } ] ] ;
```

Примери:

- `bool b[10];`
- `double x[3] = { 0.5, 1.5, 2.5 }, y = 3.8;`

Дефиниция на масив

```
<тип> <идентификатор> [ [ <константа> ]  
    [ = { <константа> { , <константа> } } ] ] ;
```

Примери:

- `bool b[10];`
- `double x[3] = { 0.5, 1.5, 2.5 }, y = 3.8;`
- `int a[] = { 3 + 2, 2 * 4 }; \iff int a[2] = { 5, 8 };`

Дефиниция на масив

```
<тип> <идентификатор> [ [ <константа> ]
    [ = { <константа> { , <константа> } } ] ;
```

Примери:

- `bool b[10];`
- `double x[3] = { 0.5, 1.5, 2.5 }, y = 3.8;`
- `int a[] = { 3 + 2, 2 * 4 }; ⇔ int a[2] = { 5, 8 };`
- `float f[4] = { 2.3, 4.5 }; ⇔`
`float f[4] = { 2.3, 4.5, 0, 0 };`

Физическо представяне

a

a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]	a[8]	a[9]	a[10]
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- **Примери:**

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (*rvalue*)

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (rvalue)
 - `a[i] = 7;` (lvalue!)

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (*rvalue*)
 - `a[i] = 7;` (*lvalue!*)
 - **Внимание:** няма проверка за коректност!

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (*rvalue*)
 - `a[i] = 7;` (*lvalue!*)
 - **Внимание:** няма проверка за коректност!
- Няма присвояване

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (rvalue)
 - `a[i] = 7;` (lvalue!)
 - **Внимание: няма проверка за коректност!**
- Няма присвояване
 - ~~`a = b`~~

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (rvalue)
 - `a[i] = 7;` (lvalue!)
 - **Внимание:** няма проверка за коректност!
- Няма присвояване
 - ~~`a = b`~~
- Няма поелементно сравнение

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (*rvalue*)
 - `a[i] = 7;` (*lvalue!*)
 - **Внимание:** няма проверка за коректност!
- Няма присвояване
 - ~~`a = b`~~
- Няма поелементно сравнение
 - `a == b` винаги връща `false` ако `a` и `b` са различни масиви, дори и да имат еднакви елементи

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (*rvalue*)
 - `a[i] = 7;` (*lvalue!*)
 - **Внимание:** няма проверка за коректност!
- Няма присвояване
 - ~~`a = b`~~
- Няма поелементно сравнение
 - `a == b` винаги връща `false` ако `a` и `b` са различни масиви, дори и да имат еднакви елементи
- Няма операции за вход и изход

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (rvalue)
 - `a[i] = 7;` (lvalue!)
 - **Внимание: няма проверка за коректност!**
- Няма присвояване
 - ~~`a = b`~~
- Няма поелементно сравнение
 - `a == b` винаги връща `false` ако `a` и `b` са различни масиви, дори и да имат еднакви елементи
- Няма операции за вход и изход
 - ~~`cin >> a;`~~

Операции за работа с масиви

- Достъп до елемент по индекс: `<масив> [<цяло_число>]`
- Примери:
 - `x = a[2];` (rvalue)
 - `a[i] = 7;` (lvalue!)
 - **Внимание:** няма проверка за коректност!
- Няма присвояване
 - ~~`a = b`~~
- Няма поелементно сравнение
 - `a == b` винаги връща `false` ако `a` и `b` са различни масиви, дори и да имат еднакви елементи
- Няма операции за вход и изход
 - ~~`cin >> a;`~~
 - `cout << a;` извежда адреса на `a`