

Семинар №4

ФАКИ 2016

Бирюков В. А.

November 17, 2016

Массивы и строки

Массивы

- Массив – набор элементов, расположенных в памяти непосредственно друг за другом, доступ к которым осуществляется по индексу
- Объявление:

```
type arrayName [ arraySize ];
```

- Доступ к элементу (Нумерация в массиве начинается с 0):

```
arrayName [ index ];
```

Массивы

Примеры

Объявление:

```
int array [10];  
float average_temperature [12];
```

Доступ к элементу:

Нумерация в массиве начинается с 0

```
printf ("%d\n", array [9]);  
average_temperature [2] = 5.2;
```

Массивы

Инициализация

```
int array[10];  
for (int i = 0; i < 10; ++i) {  
    array[i] = /* something */;  
}
```

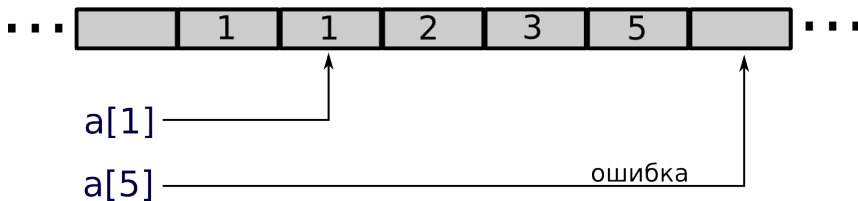
Или так:

```
int array[5] = {1, 1, 2, 3, 5};
```

Массивы

Массивы в памяти

```
int a[5] = {1, 1, 2, 3, 5};
```



Строки

- Строки в языке C – на самом деле массивы из элементов типа `char`
- Существенное отличие – в конце строки должен стоять символ `'\0'`
- Объявление:

```
char string[10];
```

- Доступ к элементу (Нумерация в строке тоже начинается с 0):

```
printf("%c\n", string[0]);
```

Строки

Инициализация

```
int string[10];  
for (int i = 0; i < 10; ++i) {  
    string[i] = /* something */;  
}
```

Или так:

```
int string[10] = { 'h', 'e', 'l', 'l',  
    'o', '\0', 'a', 'b', 'c', 'd' };
```

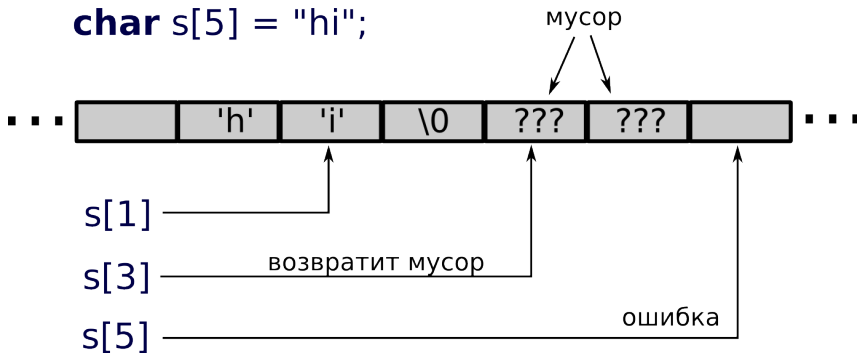
Или так:

```
int string[10] = "hello";
```


Строки

Строки в памяти

```
char s[5] = "hi";
```



Строки

Дополнительно

Чтение строки:

```
char string[10];  
scanf("%10s", string);
```

Длина строки:

```
#include <string.h>  
int string[10] = "hello";  
int n = strlen(string);
```

Примеры кода

Пример 1

Что делает эта программа?

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int n;
    scanf("%d", &n);
    for (int i = 0; i < n; ++i){
        int a;
        scanf("%d", &a);
        printf("%d ", a+1);
    }
    printf("\n");
}
```

Пример 2

Что делает эта программа?

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char s[1001];
    scanf("%1001s", s);
    for (int i = 0; i < strlen(s); ++i){
        if (s[i] == 'a')
            s[i] = 'o';
    }
    printf("%s\n", s);
}
```

Домашнее задание

- 1 Зарегистрировать на ejudge.mipt.ru в теме "1 курс. Основные группы" ссылка "Регистрация на серию учебных контестов для первого курса"
- 2 Зайти на контест:
http://kpm8.mipt.ru:8205/cgi-bin/new-client?action=207&contest_id=500102&locale_id=1
- 3 Решить задачи от `for_1` до `knight` включительно