

Введение в C++

Лекция 3: For, Switch, Массивы

Антон Гуликов

Санкт-Петербургский государственный университет

4 Декабря, 2015

План

- 1 For
- 2 Switch
- 3 Массивы

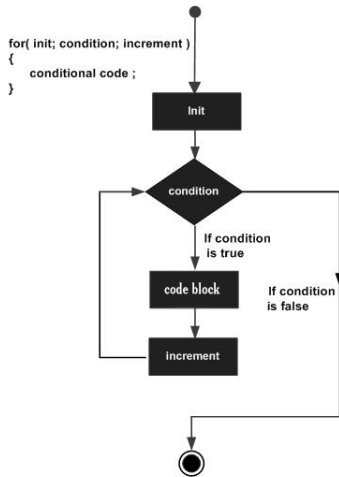
For

```
for (int index = 1; index < 10; ++index) {  
    if (index % 3 == 0) {  
        cout << index << endl;  
    }  
}
```

For

- `for(init; condition; increment){}`
- `init` - выполняется ровно один раз и в самом начале. На этом этапе вы можете объявить и инициализировать любые переменные, которые захотите использовать внутри цикла.
- `condition` - вычисляемое логическое выражение. Если значение истина, то тело цикла выполняется. В противном случае программа пропускает данный цикл, и переходит к следующим командам.
- `increment` - после каждого выполнения тела цикла, выполняется `increment` выражение. Оно позволяет вам изменить значения любых переменных.
- каждый из трех шагов может быть пустым.

For



continue and break

Все то же самое, что и для while.

Switch

```
int x = 0;
cin >> x;
if (x == 0) {
    cout << "null";
} else if (x == 1) {
    cout << "one";
} else if (x == 2) {
    int y = 0;
    cin >> y;
    if (y == 0) {
        cout << "null";
    } else {
        cout << "foo bar";
    }
} else if (x == 4) {
    for (int i = 0; i < x; i++) {
        cout << i << " ";
    }
}
```

Switch

```
int x = 0;
cin >> x;
switch (x) {
    case 0: {
        cout << "null";
        break;
    }
    case 1: {
        cout << "one";
        break;
    }
    case 2: {
        int y;
        cin >> y;
        if (y == 0) {
            cout << "null";
        } else {
            cout << "foo bar";
        }
        break;
    }
    case 4: {
        for (int i = 0; i < x; i++)
            cout << i << " ";
        break;
    }
}
```


Switch

```
switch(expression){  
    (case constant-expression):  
        statement(s);  
        break;  
    case constant-expression :  
        statement(s);  
        break;  
    default:  
        statement(s);  
}
```

Switch

- Может быть сколько угодно case
- `constant-expression` - должно быть того же типа, что и `expression`, и обязано быть константным выражением
- Как только будет выбрана ветка `case`, программа будет находиться в ней, пока не наткнется на оператор `break`

Switch

Default - может появиться в конце Switch. Код соответствующий default будет вызван, если никакой case не сработал. В конце default не требуется писать break.

Одномерные массивы на стеке

- Массив - набор однотипных элементов, расположенных в памяти друг за другом, доступ к которым осуществляется по индексу.
- Создание массива на стеке - `inta[42]`.
- Индексация начинается с 0, т.е первый элемент массива размера n - это $a[0]$, а последний - $a[n - 1]$.

Массивы

```
int n = 0;
cin >> n;
int a[n];
for (int i = 0; i < n; i++) {
    cin >> a[i];
}
for (int i = n - 1; i >= 0; i--) {
    cout << a[i] << " ";
}
```

Задачи и материалы лекции

<https://www.hackerrank.com/contests/for-switch/challenges>
<https://github.com/antongulikov/vkunicpp>