

Программирование на языке C++

Занятие 2

https://stepik.org/

https://stepik.org/course/363



Поиск



stepik

Каталог

Создать ▾

Поиск...

Русский ▾

Войти

Регистрация



Введение в программирование (C++)

Поступить на курс

Информация

Отзывы

Содержание

План занятия

- Условный оператор
- Вложенные условные операторы
- Сложные условия
- Оператор множественного выбора

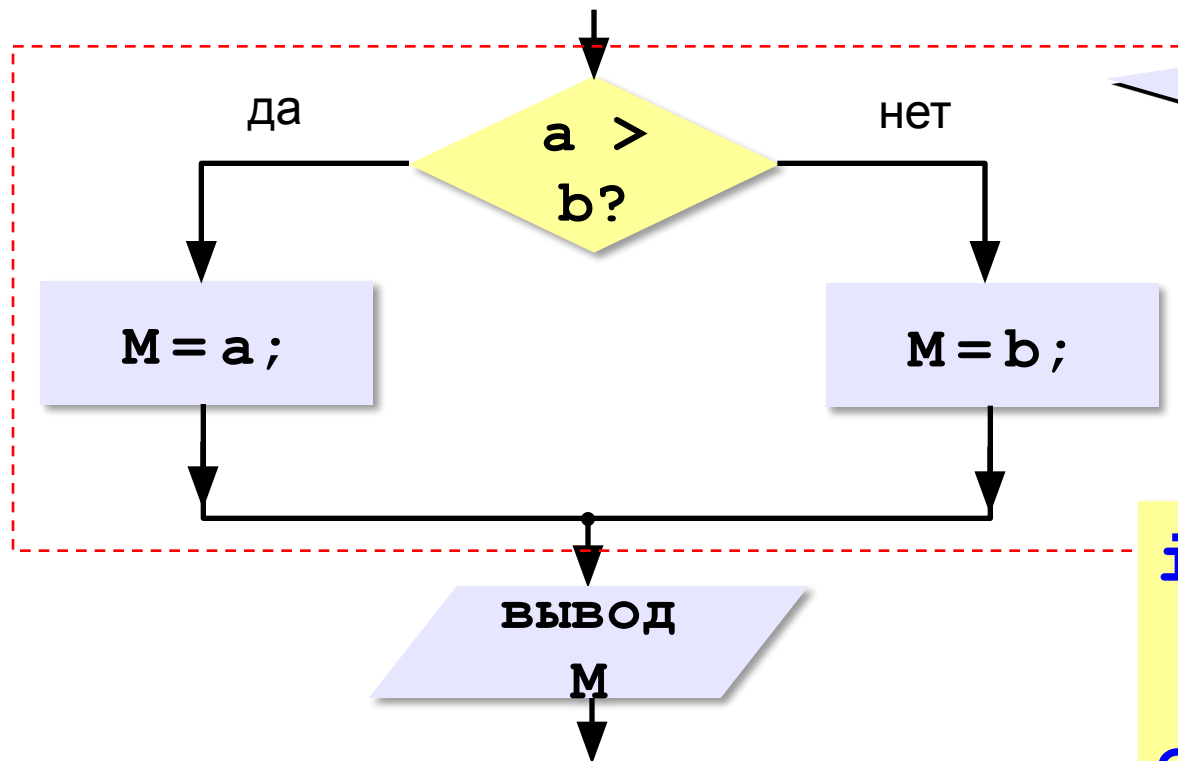
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    float a, b, s, p;
    cout << "Введите длину и ширину
прямоугольника";
    cin >> a >> b;
    s = a*b; l= (a+b)*2;
    cout << «Площадь= » << s << endl;
    cout << «Периметр= » << l << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    float r, s, l;
    cout << "Радиус окружности";
    cin >> r;
    s = 3.14*r*r; l = 2*3.14*r;
    cout << «Площадь= » << s << endl;
    cout << «Длина окр.= » << l << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    float a, b, c;
    a = 10 + rand() % (50-10+1);
    b = 50 + rand() % (100-50+1);
    c = a*b;
    cout << «Результат= » << c << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

Условный оператор

Задача: **изменить порядок действий** в зависимости от выполнения некоторого условия.



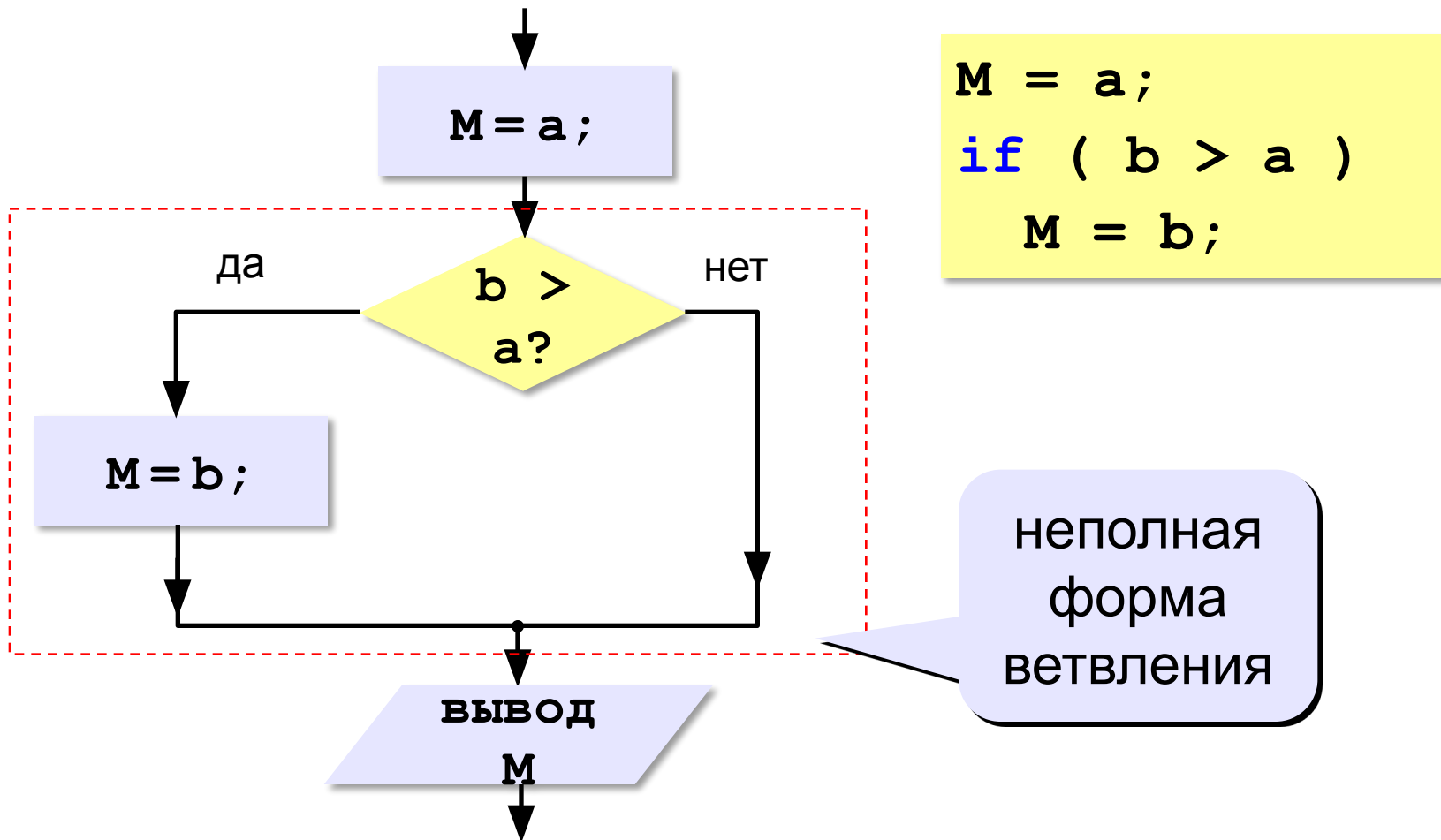
полная
форма
ветвления



Если $a = b$?

```
if ( a > b )  
    M = a;  
else  
    M = b;
```

Условный оператор: неполная форма



Знаки отношений

> **<** больше, меньше

>= больше или равно

<= меньше или равно

== равно

!= не равно

Вложенные условные операторы

Задача: в переменных **a** и **b** записаны возрасты Андрея и Бориса. Кто из них старше?



Сколько вариантов?

```
if ( a > b )
    cout << "Андрей старше" ;
else
    if ( a == b )
        cout << "Одного возраста" ;
    else
        cout << "Борис старше" ;
```



Зачем нужен?

вложенный
условный оператор

Задачи

«А»: Ввести три целых числа, найти максимальное из них.

Пример:

Введите три целых числа:

1 5 4

Максимальное число 5

«В»: Ввести пять целых чисел, найти максимальное из них.

Пример:

Введите пять целых чисел:

1 5 4 3 2

Максимальное число 5

Сложные условия

Задача: набор сотрудников в возрасте **25-40 лет**
(включительно).

сложное условие

```
if ( v >= 25 && v <= 40 )  
    cout << "подходит";  
else  
    cout << "не подходит";
```

&& «И»

|| «ИЛИ»

! «НЕ»

Приоритет :

- 1) отношения (<, >, <=, >=, ==, !=)
- 2) **!** («НЕ»)
- 3) **&&** («И»)
- 4) **||** («ИЛИ»)

Сложные условия

Задача: набор сотрудников в возрасте **25-40 лет**
(включительно).

сложное условие

```
if ( v >= 25 && v <= 40 )  
    cout << "подходит";  
else  
    cout << "не подходит";
```

&& «И»

|| «ИЛИ»

! «НЕ»

Приоритет :

- 1) отношения (<, >, <=, >=, ==, !=)
- 2) **!** («НЕ»)
- 3) **&&** («И»)
- 4) **||** («ИЛИ»)

Задачи

«А»: Напишите программу, которая получает три числа и выводит количество одинаковых чисел в этой цепочке.

Пример:

Введите три числа:

5 5 5

Все числа одинаковые.

Пример:

Введите три числа:

5 7 5

Два числа одинаковые.

Пример:

Введите три числа:

5 7 8

Нет одинаковых чисел.

Задачи

«В»: Напишите программу, которая получает номер месяца и выводит соответствующее ему время года или сообщение об ошибке.

Пример:

Введите номер месяца :

5

Весна .

Пример:

Введите номер месяца :

15

Неверный номер месяца .

Множественный выбор

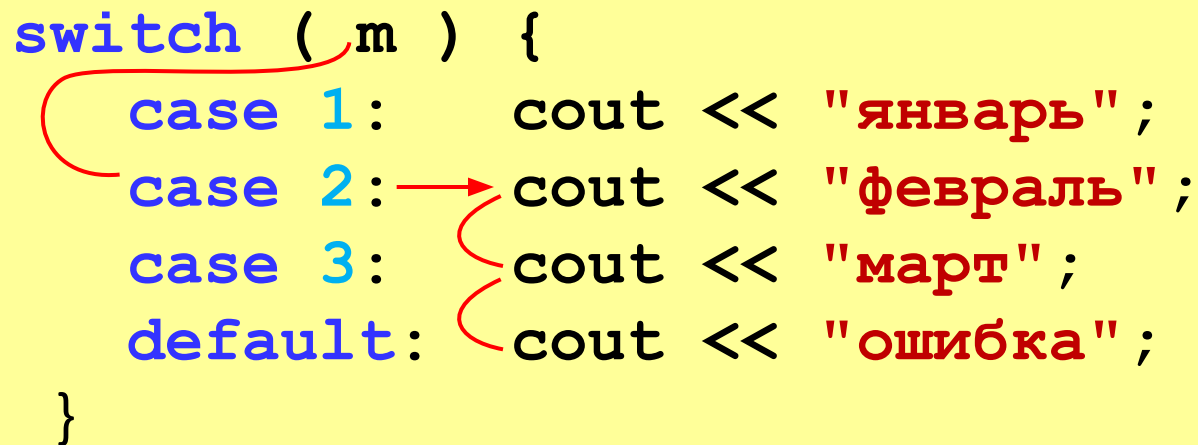
```
if (m == 1) cout << "январь";  
if (m == 2) cout << "февраль";  
...  
if (m == 12) cout << "декабрь";
```

```
switch ( m ) {  
    case 1: cout << "январь";  
            break;  
    case 2: cout << "февраль";  
            break;  
    ...  
    case 12: cout << "декабрь";  
            break;  
    default: cout << "ошибка";  
}
```


Множественный выбор

Если не ставить **break**:

```
switch ( m ) {  
    case 1:    cout << "январь" ;  
    case 2:    cout << "февраль" ;  
    case 3:    cout << "март" ;  
    default:   cout << "ошибка" ;  
}
```



При $m = 2$: февральмартошибка

Задачи

- 1) Напишите программу, которая выбирает максимальное и минимальное из пяти введенных чисел.
- 2) Напишите программу, которая определяет, верно ли, что введенное число трехзначное.
- 3) Вводятся три разных числа. Найти, какое из них является средним (больше одного, но меньше другого).
- 4) Напишите программу, которая вводит номер месяца и выводит название времени года. Оператор выбора использовать не разрешается. При вводе неверного месяца должно быть выведено сообщение об ошибке.
- 5) Решите предыдущую задачу с помощью оператора выбора.

Задачи

- 6) Напишите программу, которая вводит с клавиатуры номер месяца и определяет, сколько дней в этом месяце. При вводе неверного номера месяца должно быть выведено сообщение об ошибке.
- 7) Вводятся два целых числа. Проверить делится ли первое на второе. Вывести на экран сообщение об этом, а также остаток (если он есть) и частное (в любом случае).
- 8)* Перевести число, введенное пользователем, в байты или килобайты в зависимости от его выбора.
- 9)** Напишите программу, которая вводит целое число, не превышающее 100, и выводит его прописью, например: 21-> «двадцать один».
- 10)*** Напишите программу, которая вводит номер месяца и день и определяет, сколько дней осталось до Нового года. При вводе неверных данных должно быть выведено сообщение об ошибке.