




C++

Урок 2

Ветвление



# Домашнее задание

```
int main()  
{  
    setlocale(LC_ALL, "Russian");  
    int number;   
    ..  
}
```



# Домашнее задание

```
int main()
```

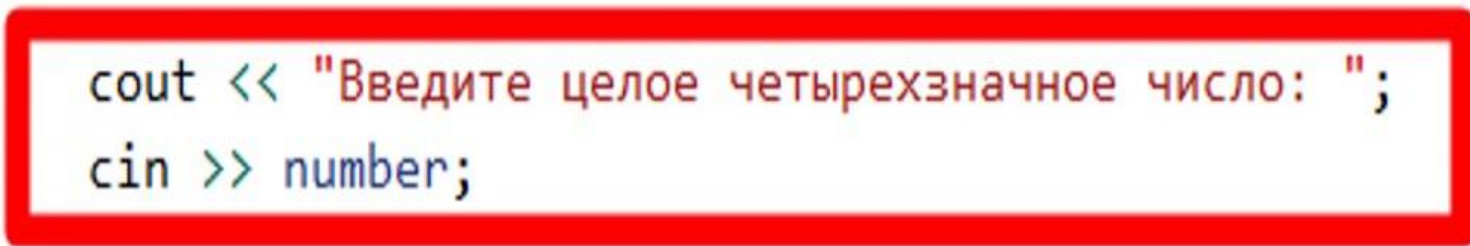
```
{
```

```
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
```

```
    int number;
```

```
    cout << "Введите целое четырехзначное число: ";
```

```
    cin >> number;
```







# Домашнее задание

```
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    int number;

    cout << "Введите целое четырехзначное число: ";
    cin >> number;
    cout << "Перевернутое число: ";
```





# Запуск программы

5

```
setlocale(LC_ALL, "Russian");  
int number;
```

```
cout << "Введите целое четырехзначное число:"  
cin >> number;  
cout << "Перевернутое число:"
```

```
cout << number % 10; // 1234  
number /= 10;  
cout << number % 10;  
number /= 10;  
cout << number % 10;  
number /= 10;
```

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson1\_Trial\x64\D

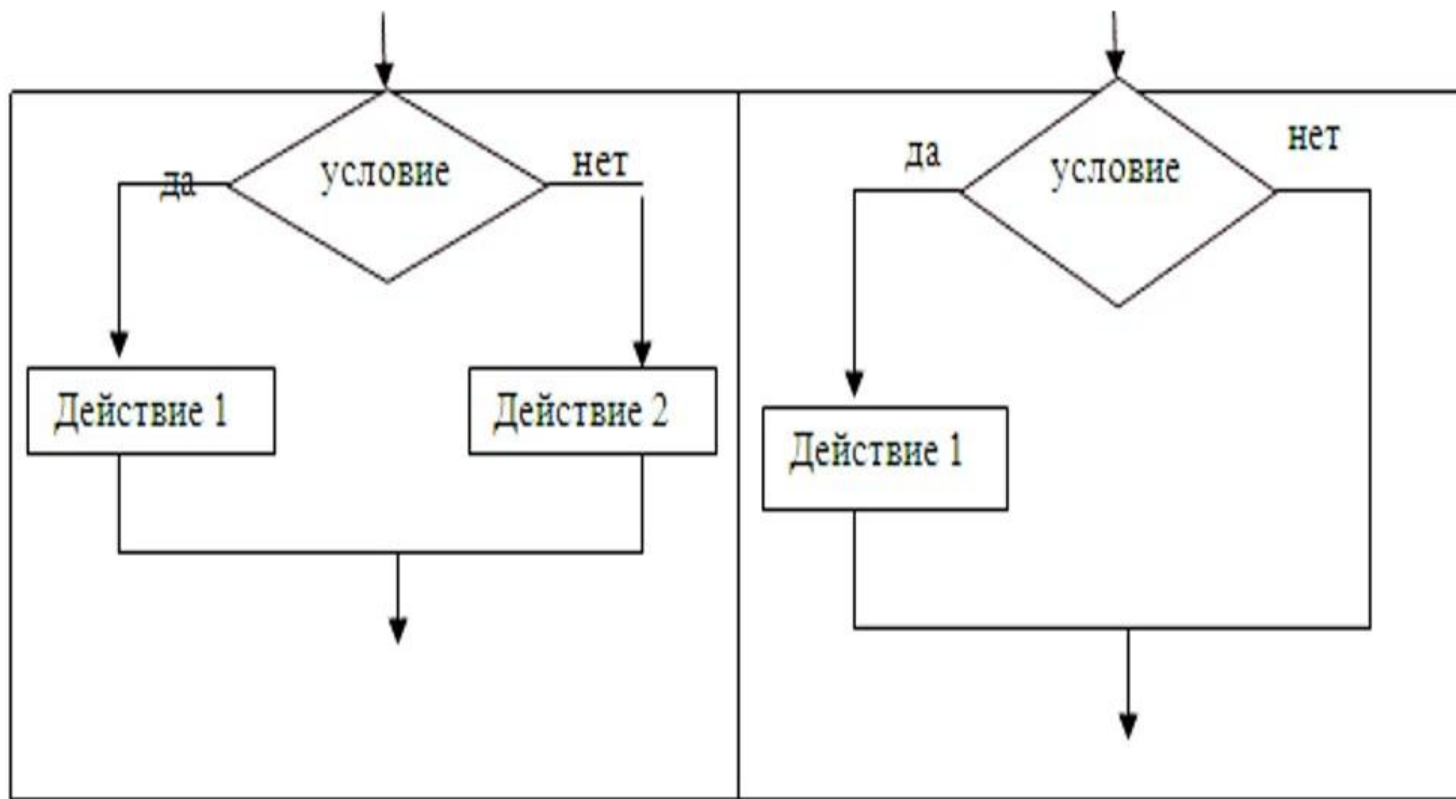
Введите целое четырехзначное число: 4567

Перевернутое число: 7654

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .





# Ветвление







# Создание проекта

7


01.11.2019 18:08	SLN-файл
01.11.2019 17:57	 <b>Открыть локальную папку</b> Перейти и изменить код в любой папке
01.11.2019 17:50	
01.11.2019 17:35	 <b>Создание проекта</b> Выберите шаблон проекта с формированием шаблонов кода, чтобы начать работу
01.11.2019 17:18	
30.10.2019 19:07	<a href="#">Продолжить без кода →</a>

 **Пустой проект**  
Начать с нуля, используя C++ для Windows. Начальные файлы отсутствуют.

[C++](#) [Windows](#) [Консоль](#)

 **Консольное приложение**  
Выполнить код в терминале Windows. По умолчанию выводится фраза "Hello W

[C++](#) [Windows](#) [Консоль](#)

 **Мастер классических приложений Windows**



# Создание проекта

8

Консольное приложение C++ Windows Консоль

Имя проекта

Lesson2

Расположение

C:\Users\Professional\Documents\C++\

Имя решения ⓘ







# Создание проекта

9

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
setlocale(LC_ALL, "Russian");
```

```
std::cout << "Hello World!\n";
```

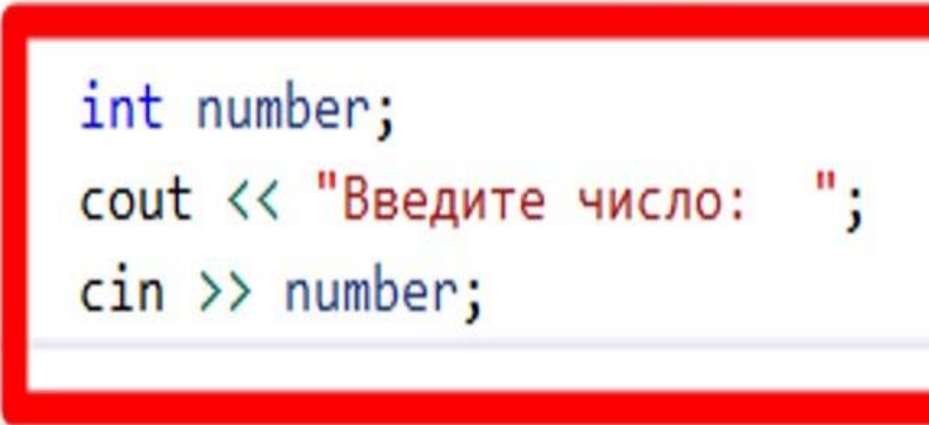
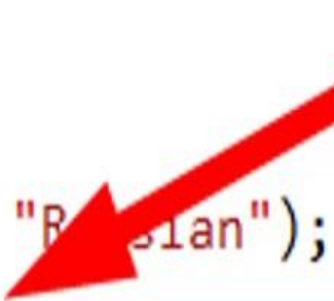
```
}
```



## Пишем код

10

```
int main()  
{  
    setlocale(LC_ALL, "Russian");  
  
    int number;  
    cout << "Введите число: ";  
    cin >> number;  
}
```

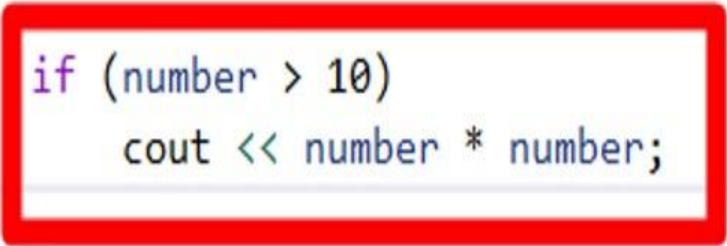





## Пишем код

11

```
int number;  
cout << "Введите число: ";  
cin >> number;  
  
if (number > 10)  
    cout << number * number;  
  
}
```



The image shows a C++ code snippet. A red arrow points to the semicolon at the end of the `cout << "Введите число: ";` line. A red rectangular box highlights the `if (number > 10) cout << number * number;` block. To the right, the same `if` block is shown in isolation, with a vertical dashed line to its left.



## Пишем код

12

```
cin >> number;
```

```
if (number > 10)
```

```
    cout << number * number;
```

```
else
```

```
    cout << number * number * number;
```



# Весь код

13

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int number;
    cout << "Введите число: ";
    cin >> number;

    if (number > 10)
        cout << number * number;
    else
        cout << number * number * number;
}
```



# Запуск

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 3
27
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке программы, нажмите любую клавишу.
"Russ "Автоматически закрыть консоль при остановке программы, нажмите любую клавишу.
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу.
```

"Russ  
число

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 13
169
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке программы, нажмите любую клавишу.
"Автоматически закрыть консоль при остановке программы, нажмите любую клавишу.
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу.
si
```

si



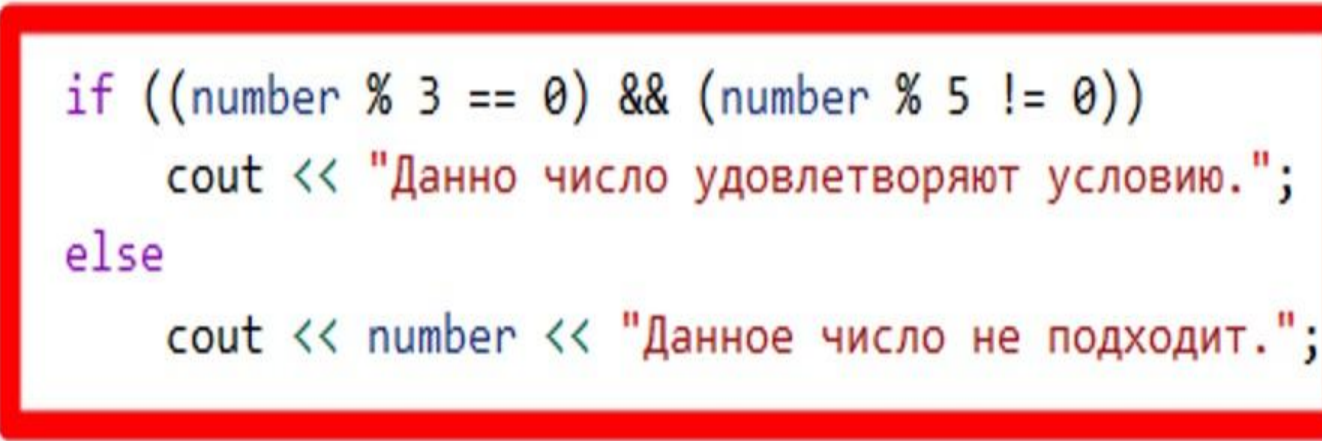

## Сложное условие

15

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int number;
    cout << "Введите число: ";
    cin >> number;

    if ((number % 3 == 0) && (number % 5 != 0))
        cout << "Данно число удовлетворяют условию.";
    else
        cout << number << "Данное число не подходит.";
}
```







# Запуск

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 15
Данное число не подходит.
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe (процес
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, установи
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
-
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 33
Данное число удовлетворяют условию.
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отлад
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```





# Сложное условие

17

! – НЕ , отрицание

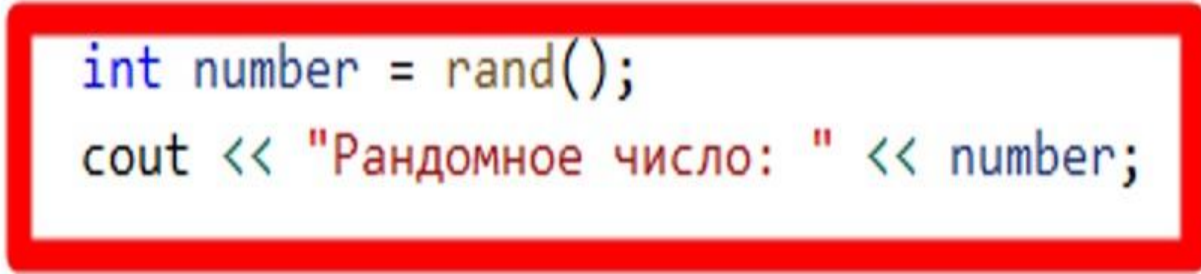
&& – И, одновременное выполнение условий

|| – ИЛИ, выполнение хотя бы одного из условий



# Рандом

```
int main()  
{  
    setlocale(LC_ALL, "Russian");  
  
    int number = rand();  
    cout << "Рандомное число: " << number;
```





# Рандом

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Рандомное число: 41
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, нажмите любую клавишу.
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки"
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу.
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Рандомное число: 1018
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, нажмите любую клавишу.
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки"
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```



## Калькулятор



20

**Даны три случайных числа. Найдите и выведите максимум.**

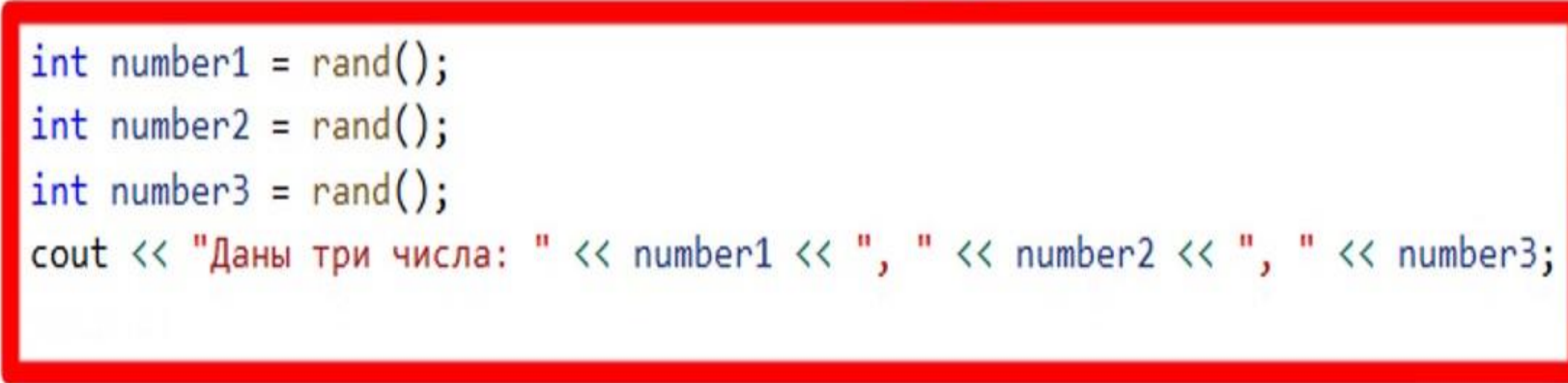



# Решение

21

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int number1 = rand();
    int number2 = rand();
    int number3 = rand();
    cout << "Даны три числа: " << number1 << ", " << number2 << ", " << number3;
}
```





## Решение

22

cout << "Даны три числа: " << number1 << ", " << number2 << ", " << number3 << "

```
if (number1 > number2)
    if (number1 > number3)
        cout << "Максимальное число: " << number1;
```



## Решение

23

```
if (number1 > number2)
{
    if (number1 > number3)
        cout << "Максимальное число: " << number1;
}
else if (number2 > number3)
    cout << "Максимальное число: " << number2;
```




# Решение

24

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int number1 = rand();
    int number2 = rand();
    int number3 = rand();
    cout << "Даны три числа: " << number1 << ", " << number2 << ", " << number3;

    if (number1 > number2)
    {
        if (number1 > number3)
            cout << "Максимальное число: " << number1;
    }
    else if (number2 > number3)
        cout << "Максимальное число: " << number2;
    else cout << "Максимальное число: " << number3;
}
```

A red arrow points from the top right towards the final 'else' clause of the code, which is also underlined in red.





# Запуск программы

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Даны три числа: 41, 18467, 6334
Максимальное число: 18467
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug
Чтобы автоматически закрывать консоль при остано
"Автоматически закрыть консоль при остановке от
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```



## Конструкция switch — case

26

```
1  switch ( <переменная> ) {
2  case значение1:
3      Выполнить если <переменная> == значение1
4      break;
5  case значение2:
6      Выполнить если <переменная> == значение2
7      break;
8      ...
9  default:
10     выполнить, если ни один вариант не подошел
11     break;
12 }
```



# Апгрейд калькулятора

27

```
int main()
{
    int a = 0;
    int b = 0;
    cout << "Введите первое число для сложения: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите второе число для сложения: ";
    cin >> b;
    int c = a + b;
    cout << "Сумма чисел = " << c << endl;

    cout << "Введите уменьшаемое: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите вычитаемое: ";
    cin >> b;
    c = a - b;
    cout << "Разность чисел = " << c << endl;

    cout << "Введите первый множитель: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите второй множитель: ";
    cin >> b;
    c = a * b;
    cout << "Результат умножения = " << c << endl;

    cout << "Введите делимое: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите делитель: ";
    cin >> b;
    double d = a / b;
    cout << "Результат деления: " << d << endl;


    system("pause");
    return 0;
}
```



# Апгрейд калькулятора

28

```
int main()  
{  
    int a = 0;  
    int b = 0;  
    char choice;  
}
```





## Апгрейд калькулятора

29

```
char choice;  
  
switch (choice)  
{  
default:  
    break;  
}
```

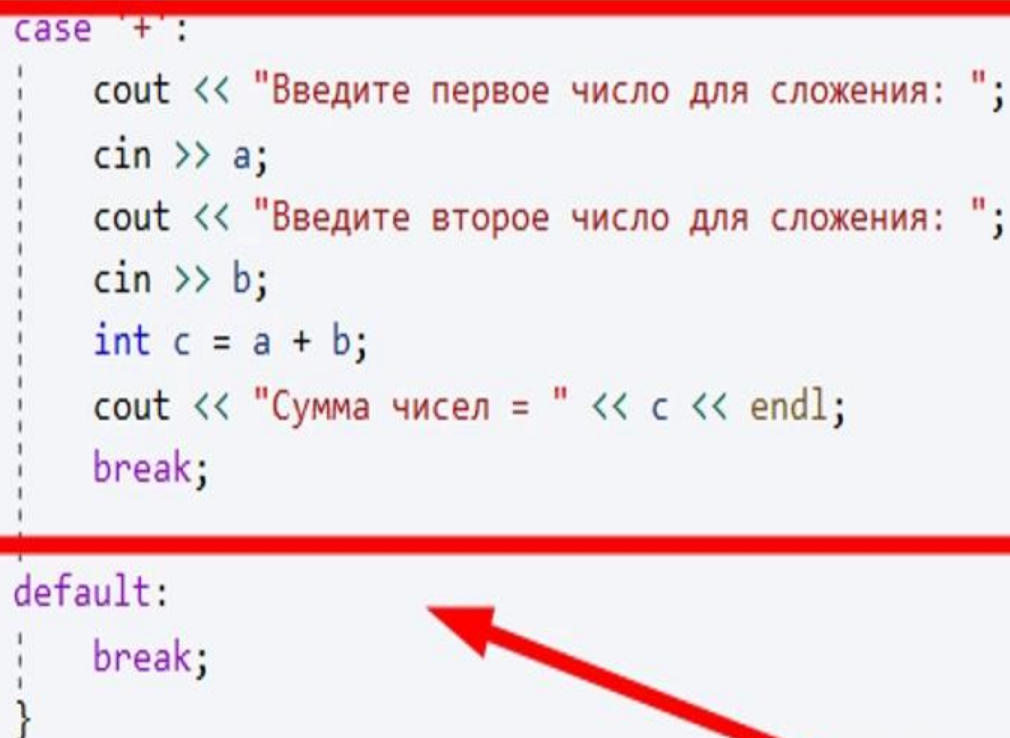


# Апгрейд калькулятора

30

```
switch (choice)
{
case '+':
    cout << "Введите первое число для сложения: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите второе число для сложения: ";
    cin >> b;
    int c = a + b;
    cout << "Сумма чисел = " << c << endl;
    break;

default:
    break;
}
```





## Задание



31


**Допишите в калькуляторе case на каждое действие.**



## Апгрейд калькулятора

32

```
cout << "результат деления: " << a / b << endl;
default:
    cout << "Вы ввели неверный символ.";
    break;
}
system("pause");
return 0;
```

A red arrow points from the bottom right towards the error message line in the code block.





## Выбор действия

33

```
int a = 0;  
int b = 0;  
int c = 0;  
char choice;
```



```
cout << "Введите действие: ";  
cin >> choice;
```



## Код полностью

34

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int a = 0;
    int b = 0;
    int c = 0;
    char choice;

    cout << "Введите действие: ";
    cin >> choice;
```



# Код полностью

35

```
switch (choice)
{
case '+':
    cout << "Введите первое число для сложения: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите второе число для сложения: ";
    cin >> b;
    cout << "Сумма чисел: " << a + b << endl;
    break;
case '-':
    cout << "Введите уменьшаемое: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите вычитаемое: ";
    cin >> b;
    cout << "Результат разности = " << a - b << endl;
    break;
```



# Код полностью

36

```
case '*':
    cout << "Введите первый множитель: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите второй множитель: ";
    cin >> b;
    cout << "Результат произведения: " << a * b << endl;
    break;
case ':':
    cout << "Введите делимое: ";
    cin >> a;
    cout << "Введите делитель: ";
    cin >> b;
    cout << "Результат деления: " << a / b << endl;
    break;
default:
    cout << "Вы ввели неверный символ.";
    break;
}

return 0;
}
```



# Запуск программы

```
CS Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите действие: +
Введите первое число для сложения: 45
Введите второе число для сложения: 1
Сумма чисел: 46

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки,
  нажмите клавишу "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```

```
CS Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите действие: *
Введите первый множитель: 4
Введите второй множитель: 10
Результат произведения: 40

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Deb
Чтобы автоматически закрывать консоль при остан
  нажмите клавишу "Автоматически закрыть консоль при остановке о
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```



# Запуск программы

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите действие: -
Введите уменьшаемое: 67
Введите вычитаемое: 120
Результат разности = -53

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, нажмите клавишу "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
_
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите действие: 5
Вы ввели неверный символ.
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, нажмите клавишу "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите действие: :
Введите делимое: 56
Введите делитель: 3
Результат деления: 18

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, нажмите клавишу "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```





## Задание



39

**Самостоятельно напишите программу, которая по номеру дня в неделе будет выводить название этой недели.**



## Решение

40

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int a = 0;

    cout << "Введите номер дня недели: ";
    cin >> a;
```





# Решение


41

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int a = 0;

    cout << "Введите номер дня недели: ";
    cin >> a;
```

```
switch (a)
{
    |
    |
    {
    default:
    |     break;
    }
}
```





# Решение

42

```
int a = 0;
```

```
cout << "Введите номер дня недели: ";
```

```
cin >> a;
```

```
switch (a)
```

```
{
```

```
case 1:
```

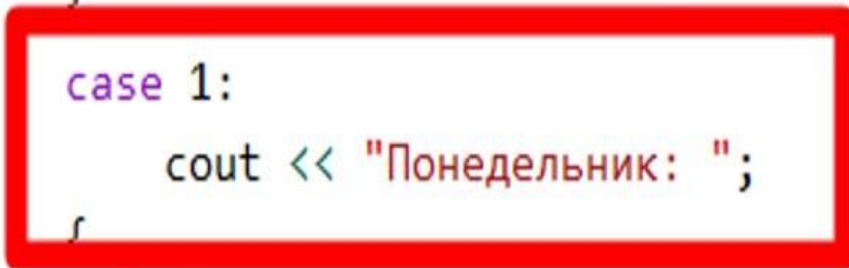
```
    cout << "Понедельник: ";
```

```
    {
```

```
default:
```

```
    | break;
```

```
    }
```





# Решение

43

```
17     switch (a)
18     {
19     case 1:
20         cout << "Понедельник";
21         break;
22     case 2:
23         cout << "Вторник";
24         break;
25     case 3:
26         cout << "Среда";
27         break;
28     case 4:
29         cout << "Четверг";
30         break;
31     case 5:
32         cout << "Пятница";
33         break;
34     case 6:
35         cout << "Суббота";
36         break;
37     case 7:
38         cout << "Воскресенье";
39         break;
40     }
```



## Решение

44

```
default:  
    cout << "Такого дня недели не существует!";  
    break;  
}
```

```
}
```



# Запуск программы

45

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите номер дня недели: 3
Среда
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, установите флажок
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите номер дня недели: 7
Воскресенье
C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe (пр
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, уста
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```



# Тернарный оператор

46

```
if (условие)  
    выражение;  
else
```

```
    другое_выражение;
```



```
(условие) ? выражение : другое_выражение;
```



# Пишем код

47

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int a = 0;

    cout << "Введите Ваш возраст: ";
    cin >> a;

    (a > 18) ? cout << "Совершеннолетний." : cout << "Несовершеннолетний.";
}
```



# Запуск

```
CS Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите Ваш возраст: 12
Несовершеннолетний.

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки,
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```

```
CS Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите Ваш возраст: 34
Совершеннолетний.

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2.exe
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки,
"Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```





## Задание



49

**Напишите программу с помощью тернарного оператора, которая вычисляет, является ли число четным/нечетным.**



# Решение

50

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int a = 0;

    cout << "Введите число: ";
    cin >> a;

    (a % 2 == 0) ? cout << "Число четное." : cout << "Число нечетное.";

    cout << endl << endl << endl;
}
```



# Запускаем

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 5
Число нечетное.

C:\Users\Professional\Documents\C++\Les
Чтобы автоматически закрывать консоль при
"Автоматически закрыть консоль при ост
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую к
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 36
Число четное.

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановк
"Автоматически закрыть консоль при остановке отла
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```



# Сложные условия

52

```
int main()

    setlocale(LC_ALL, "Russian");

    int a = 0;

    cout << "Введите число: ";
    cin >> a;

    (a % 2 == 0) && (a % 3 == 0) ? cout << "Число делится на 2 и 3." : cout << "Число не делится на 2 и 3 одновременно.";

    cout << endl << endl << endl;
```



# Запуск

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 6
Число делится на 2 и 3.

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки,
настройте свойства запуска на "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 109
Число не делится на 2 и 3 одновременно.

C:\Users\Professional\Documents\C++\Lesson2\Debug\Lesson2
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки,
настройте свойства запуска на "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Чтобы закрыть это окно, нажмите любую клавишу...
```



## Домашнее задание



54

**Сделать конвертер валют.**

**Пользователь вводит символ начальной валюты и той, в которую нужно перевести, например Р, \$, Э. Программа переводит и выдает на экран результат.**





# Все молодцы!

55

