

Поговорим о C++...

ОСНОВЫ C++

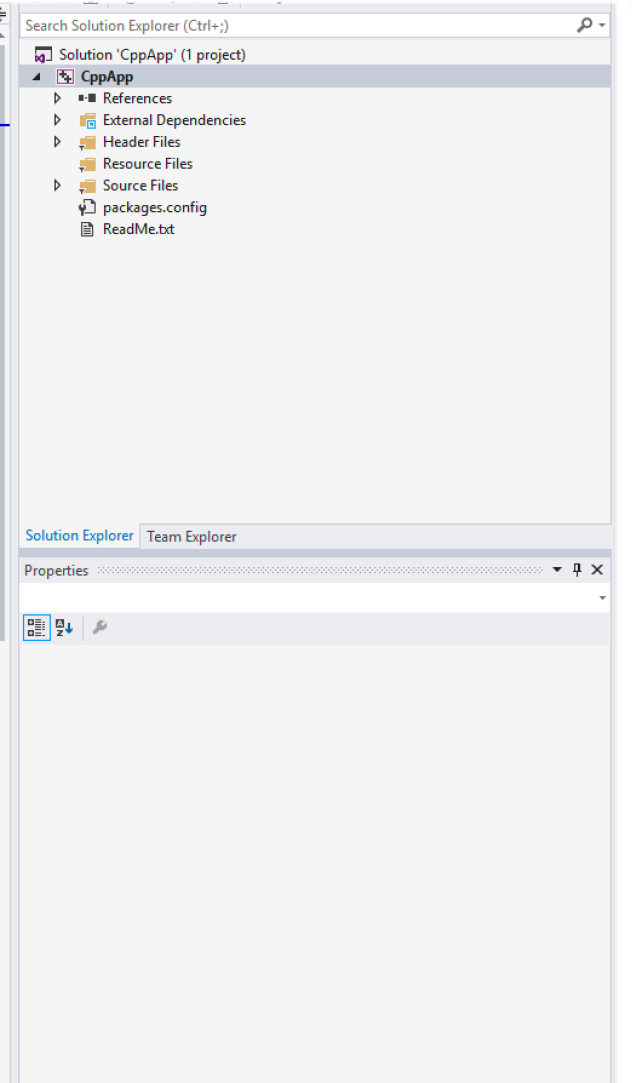
Преп.: Голенок Е.А.
mail: golenok-ea5@narod.ru
twitter: @marmothetka

Что такое программа?

Что такое программа?

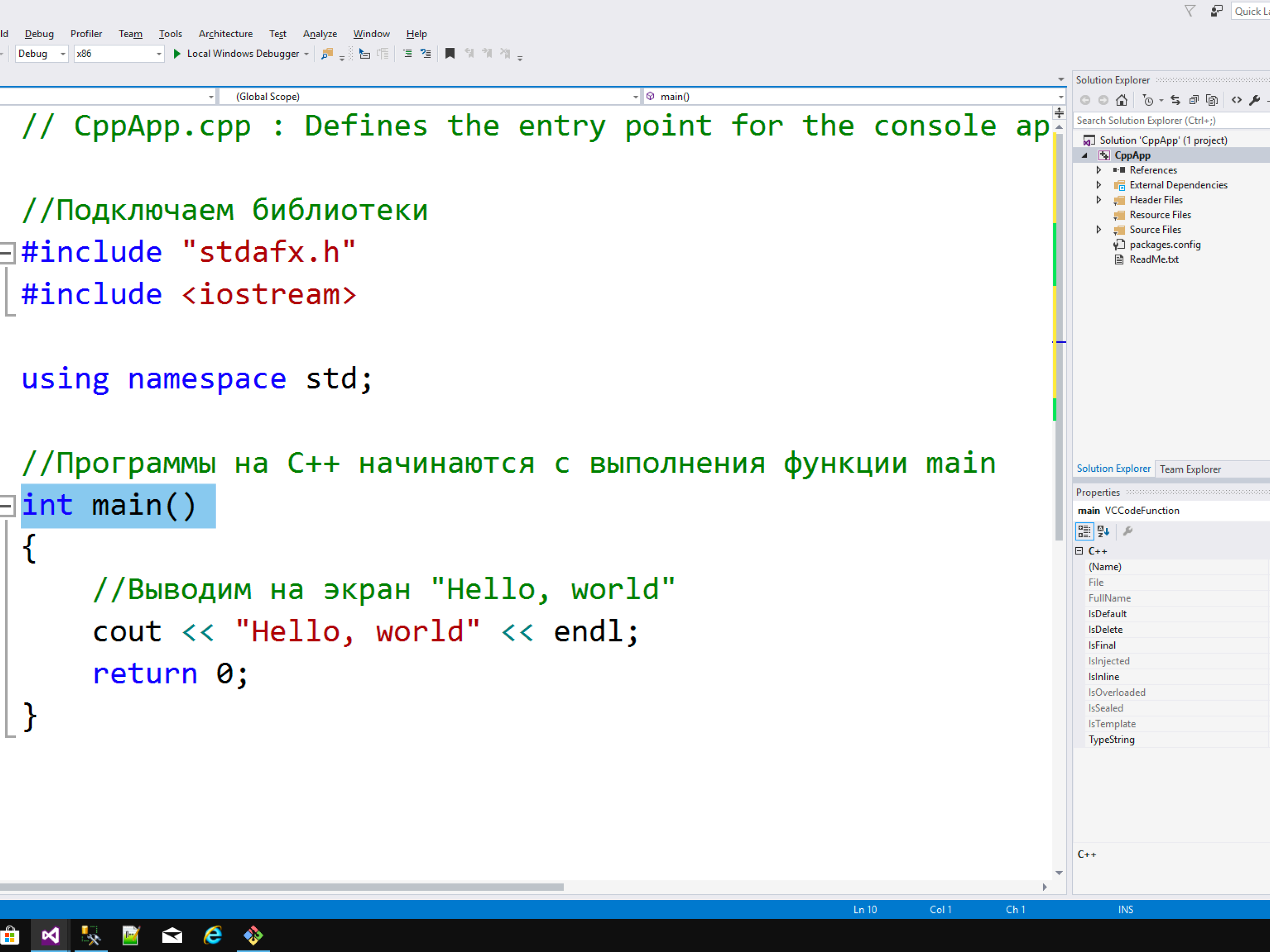
- ❖ Программа - описание того, что следует сделать
- ❖ Программирование - вид деятельности, который включает в себя создание и отладку таких программ
- ❖ Программа - это не просто последовательность действий, это конкретика
- ❖ Язык программирования - язык описания инструкций для вычислительной машины, имеющий определенную грамматику


```
1 // CppApp.cpp : Defines the entry point for the console ap
2
3 //Подключаем библиотеки
4 #include "stdafx.h"
5 #include <iostream>
6
7 using namespace std;
8
9 //Программы на C++ начинаются с выполнения функции main
10 int main()
11 {
12     //Выводим на экран "Hello, world"
13     cout << "Hello, world" << endl;
14     return 0;
15 }
```



Первая программа

IDE - Visual Studio 2015
Program - Hello, world



```
// CppApp.cpp : Defines the entry point for the console ap
```

```
//Подключаем библиотеки
```

```
#include "stdafx.h"
```

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
//Программы на C++ начинаются с выполнения функции main
```

```
int main()
```

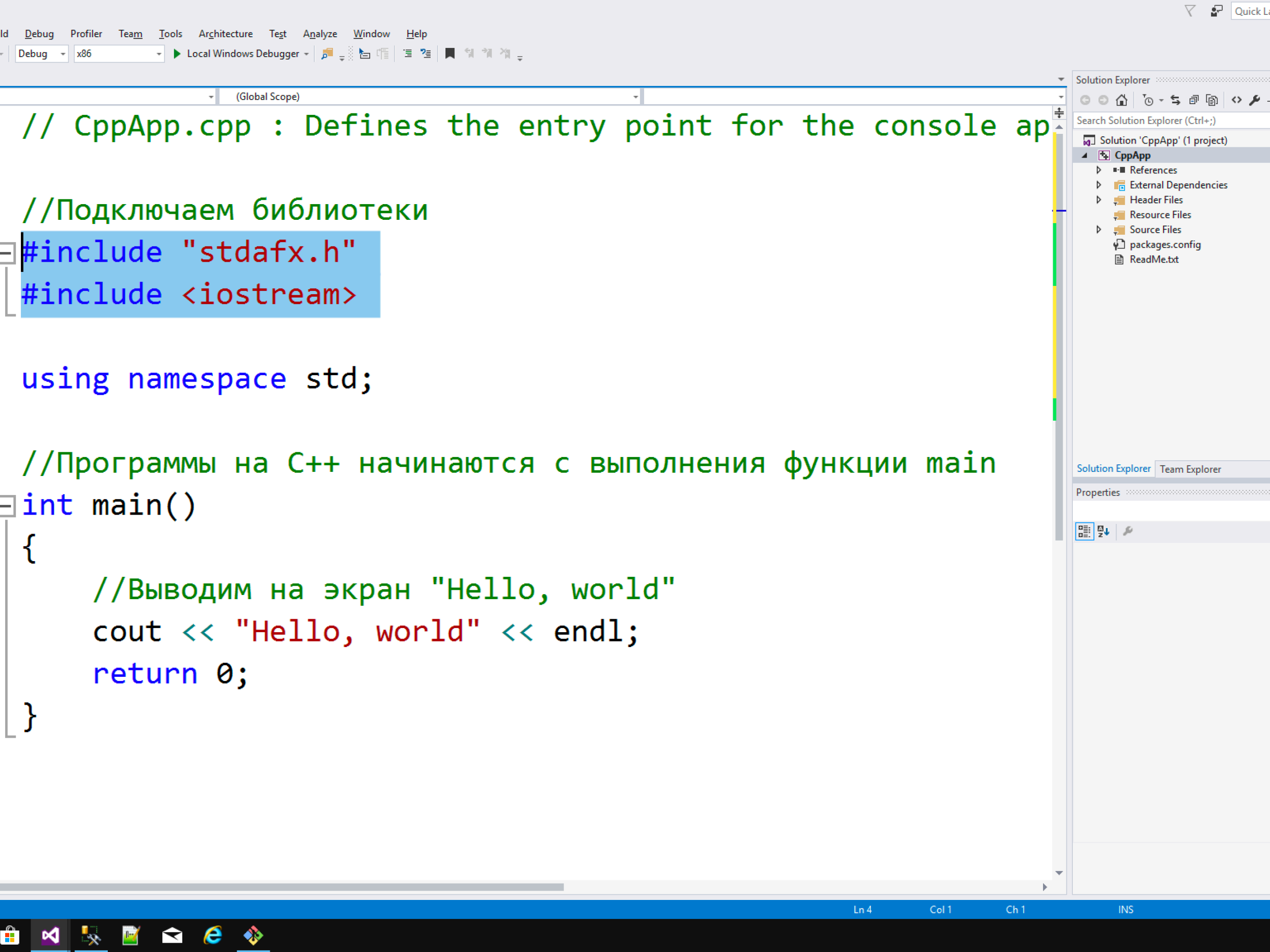
```
{
```

```
    //Выводим на экран "Hello, world"
```

```
    cout << "Hello, world" << endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```



```
// CppApp.cpp : Defines the entry point for the console application.
```

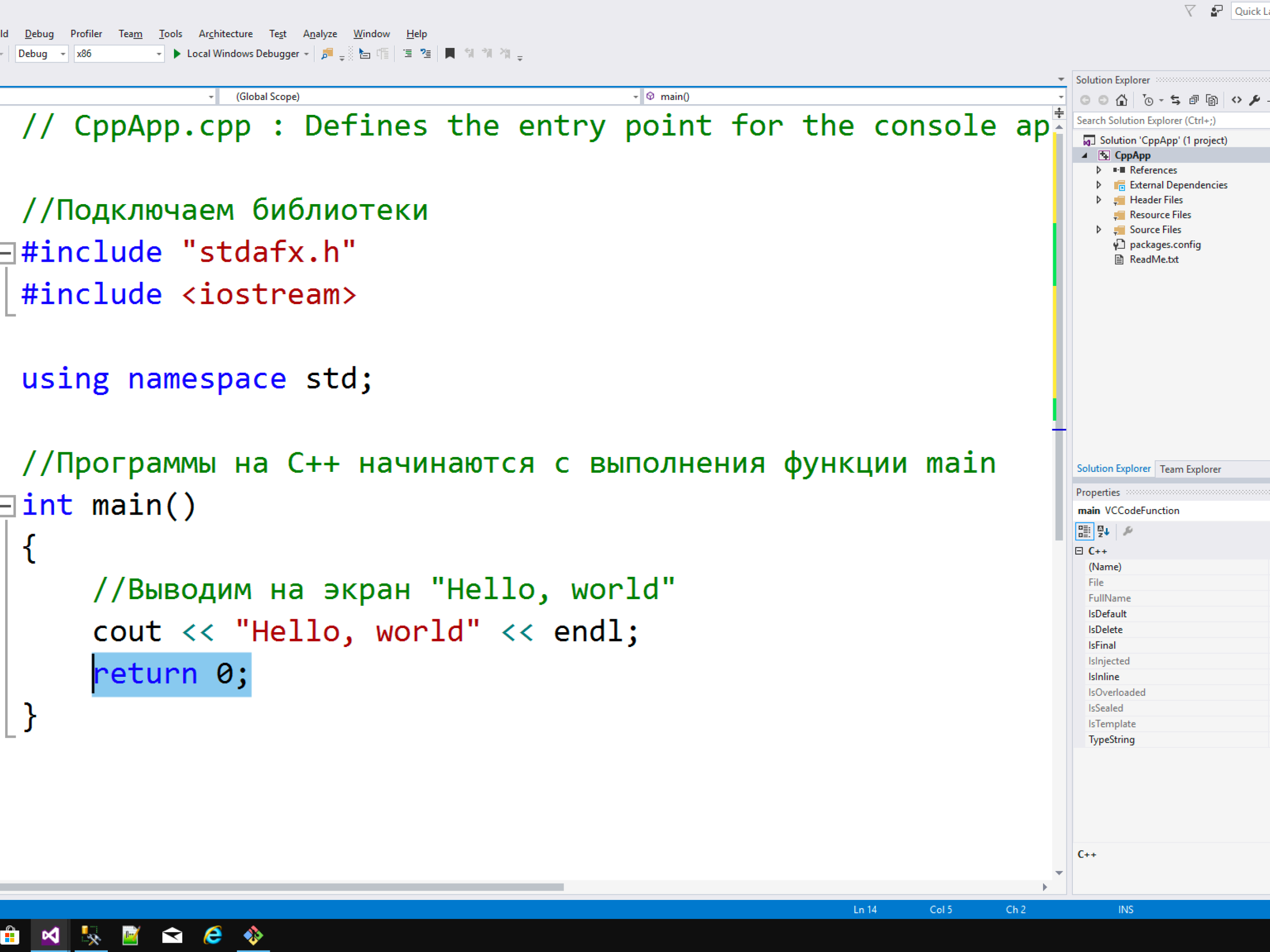
```
//Подключаем библиотеки
```

```
#include "stdafx.h"  
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
//Программы на C++ начинаются с выполнения функции main
```

```
int main()  
{  
    //Выводим на экран "Hello, world"  
    cout << "Hello, world" << endl;  
    return 0;  
}
```



Hello, world

main

- ❖ `int main()` - функция
- ❖ `main` - точка входа в приложение
- ❖ `int` - тип возвращаемого значения
- ❖ `()` - все, что в скобках - входные параметры
- ❖ `{}` - тело функции
- ❖ `return` - возвращаемое значение

тип возвращаемого значения

название функции

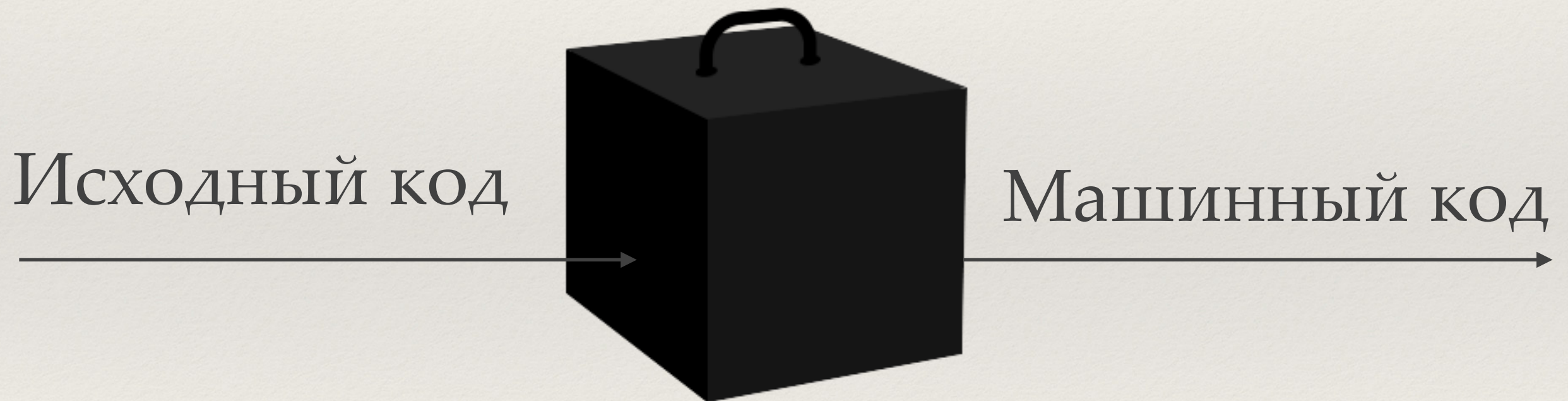
входные параметры

тело функции

Компиляция

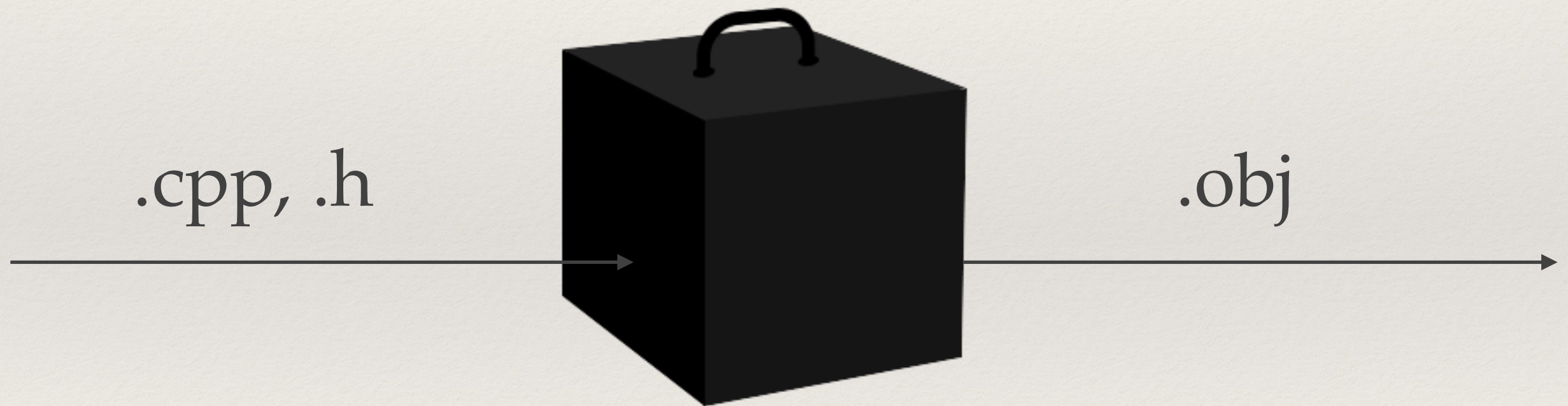
Компиляция

- ❖ Компиляция - процесс преобразования программы в машинный код

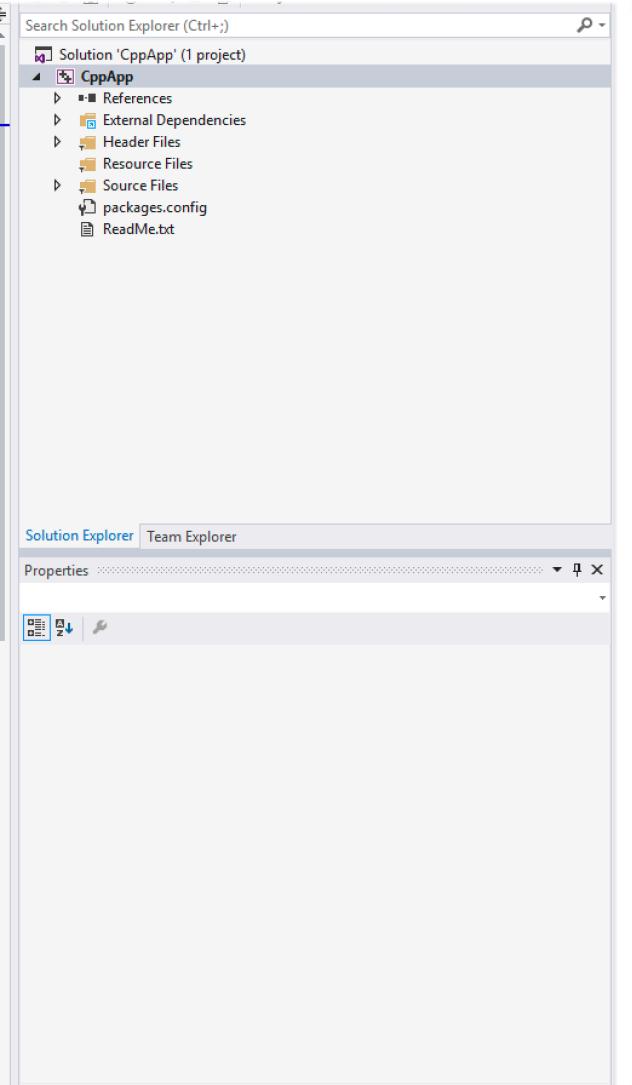


Компиляция

- ❖ Компиляция - процесс преобразования программы в машинный код




```
1 // CppApp.cpp : Defines the entry point for the console ap
2
3 //Подключаем библиотеки
4 #include "stdafx.h"
5 #include <iostream>
6
7 using namespace std;
8
9 //Программы на C++ начинаются с выполнения функции main
10 int main()
11 {
12     //Выводим на экран "Hello, world"
13     cout << "Hello, world" << endl;
14     return 0;
15 }
```



Первая программа

IDE - Visual Studio 2015
Program - Hello, world

CppApp.obj	+	X	CppApp.cpp
00000000	4C 01 29 00 CF 64 58 5A	B1 AB 00 00 B9 00 00 00	L.)..dXZ.....
00000010	00 00 00 00 2E 64 72 65	63 74 76 65 00 00 00 00	.....drectve....
00000020	00 00 00 00 88 01 00 00	7C 06 00 00 00 00 00 00	.....|......
00000030	00 00 00 00 00 00 00 00	00 0A 10 00 2E 64 65 62	.....deb
00000040	75 67 24 53 00 00 00 00	00 00 00 00 A0 78 00 00	ug\$S.....x..
00000050	04 08 00 00 A4 80 00 00	00 00 00 00 02 00 00 00	.....
00000060	40 00 10 42 2E 64 65 62	75 67 24 54 00 00 00 00	@..B.debug\$T....
00000070	00 00 00 00 74 00 00 00	B8 80 00 00 00 00 00 00	....t.....tex
00000080	00 00 00 00 00 00 00 00	40 00 10 42 2E 74 65 78	.....@..B.tex
00000090	74 24 6D 6E 00 00 00 00	00 00 00 00 A0 04 00 00	t\$mn.....
000000a0	2C 81 00 00 CC 85 00 00	00 00 00 00 2F 00 00 00	,...../...
000000b0	20 10 50 60 2E 64 65 62	75 67 24 53 00 00 00 00	.P`.debug\$S....
000000c0	00 00 00 00 C8 04 00 00	A2 87 00 00 6A 8C 00 00	.....j...
000000d0	00 00 00 00 33 00 00 00	40 10 10 42 2E 74 65 78	....3...@..B.tex
000000e0	74 24 78 00 00 00 00 00	00 00 00 00 30 00 00 00	t\$x.....0...
000000f0	68 8E 00 00 98 8E 00 00	00 00 00 00 05 00 00 00	h.....
00000100	20 10 50 60 2E 74 65 78	74 24 6D 6E 00 00 00 00	.P`.text\$mn....
00000110	00 00 00 00 7B 00 00 00	CA 8E 00 00 45 8F 00 00	....{.....E...
00000120	00 00 00 00 07 00 00 00	20 10 50 60 2E 64 65 62	..... .P`.deb
00000130	75 67 24 53 00 00 00 00	00 00 00 00 34 01 00 00	ug\$S.....4...
00000140	8B 8F 00 00 BF 90 00 00	00 00 00 00 0B 00 00 00	.....
00000150	40 10 10 42 2E 74 65 78	74 24 6D 6E 00 00 00 00	@..B.text\$mn....
00000160	00 00 00 00 C0 00 00 00	2D 91 00 00 ED 91 00 00~.....
00000170	00 00 00 00 06 00 00 00	20 10 50 60 2E 64 65 62	..... .P`.deb
00000180	75 67 24 53 00 00 00 00	00 00 00 00 6C 01 00 00	ug\$S.....1...
00000190	29 92 00 00 95 93 00 00	00 00 00 00 0B 00 00 00).....
000001a0	40 10 10 42 2E 74 65 78	74 24 6D 6E 00 00 00 00	@..B.text\$mn....
000001b0	00 00 00 00 33 01 00 00	03 94 00 00 36 95 00 00	....3.....6...
000001c0	00 00 00 00 10 00 00 00	20 10 50 60 2E 64 65 62	..... .P`.deb
000001d0	75 67 24 53 00 00 00 00	00 00 00 00 68 02 00 00	ug\$S.....h...
000001e0	D6 95 00 00 3E 98 00 00	00 00 00 00 17 00 00 00>.....
000001f0	40 10 10 42 2E 74 65 78	74 24 78 00 00 00 00 00	@..B.text\$x.....
00000200	00 00 00 00 26 00 00 00	24 99 00 00 4A 99 00 00	....&...\$...J...
00000210	00 00 00 00 04 00 00 00	20 10 50 60 2E 74 65 78	..... .P`.tex
00000220	74 24 6D 6E 00 00 00 00	00 00 00 00 DD 00 00 00	t\$mn.....
00000230	72 99 00 00 4F 9A 00 00	00 00 00 00 08 00 00 00	r...O.....
00000240	20 10 50 60 2E 64 65 62	75 67 24 53 00 00 00 00	.P`.debug\$S....
00000250	00 00 00 00 C0 01 00 00	9F 9A 00 00 5F 9C 00 00_....
00000260	00 00 00 00 0F 00 00 00	40 10 10 42 2E 74 65 78	.....@..B.tex
00000270	74 24 78 00 00 00 00 00	00 00 00 00 1E 00 00 00	t\$x.....
00000280	F5 9C 00 00 13 9D 00 00	00 00 00 00 03 00 00 00	.....
00000290	20 10 50 60 2E 74 65 78	74 24 6D 6E 00 00 00 00	.P`.text\$mn....
000002a0	00 00 00 00 93 00 00 00	31 9D 00 00 C4 9D 00 00	.....1.....
000002b0	00 00 00 00 08 00 00 00	20 10 50 60 2E 64 65 62	..... .P`.deb
000002c0	75 67 24 53 00 00 00 00	00 00 00 00 A0 01 00 00	ug\$S.....
000002d0	14 9E 00 00 B4 9F 00 00	00 00 00 00 0D 00 00 00	.....
000002e0	40 10 10 42 2E 74 65 78	74 24 78 00 00 00 00 00	@..B.text\$x.....
000002f0	00 00 00 00 1E 00 00 00	36 A0 00 00 54 A0 00 00	.....6...T...
00000300	00 00 00 00 03 00 00 00	20 10 50 60 2E 74 65 78	..... .P`.tex
00000310	74 24 6D 6E 00 00 00 00	00 00 00 00 30 00 00 00	t\$mn.....0...
00000320	72 A0 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	r.....
00000330	20 10 50 60 2E 64 65 62	75 67 24 53 00 00 00 00	.P`.debug\$S....
00000340	00 00 00 00 14 01 00 00	A2 A0 00 00 B6 A1 00 00	.....
00000350	00 00 00 00 05 00 00 00	40 10 10 42 2E 74 65 78	.....@..B.tex
00000360	74 24 6D 6E 00 00 00 00	00 00 00 00 25 00 00 00	t\$mn.....%...
00000370	E8 A1 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00000380	20 10 50 60 2E 64 65 62	75 67 24 53 00 00 00 00	.P`.debug\$S....
00000390	00 00 00 00 D4 00 00 00	0D A2 00 00 E1 A2 00 00	.....
000003a0	00 00 00 00 05 00 00 00	40 10 10 42 2E 74 65 78	.....@..B.tex
000003b0	74 24 6D 6E 00 00 00 00	00 00 00 00 25 00 00 00	t\$mn.....%...
000003c0	13 A3 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000003d0	20 10 50 60 2E 64 65 62	75 67 24 53 00 00 00 00	.P`.debug\$S....
000003e0	00 00 00 00 EC 00 00 00	38 A3 00 00 24 A4 00 00	.....8...\$...
000003f0	00 00 00 00 05 00 00 00	40 10 10 42 2E 74 65 78	.....@..B.tex
00000400	74 24 6D 6E 00 00 00 00	00 00 00 00 28 00 00 00	t\$mn.....(...

CppApp.cpp

CppApp

(Global Scope)

```
4  #include "stdafx.h"
5  #include <iostream>
6
7  using namespace std
8
9  //Программы на C++ начинаются с выполнения функции main
10 int main()
11 {
12     //Выводим на экран "Hello, world"
13     cout << "Hello, world" << endl;
14     return 0;
15 }
```

300 %

Error List

Entire Solution 1 Error 0 Warnings 0 Messages Build Only

Search Error List

	Code	Description	Project	File	Line	Suppression State
	C2144	syntax error: 'int' should be preceded by ';'	CppApp	cppapp.cpp	10	

Исходный код на C++

hello_world.cpp

Компилятор языка C++

Объектный код

hello_world.obj

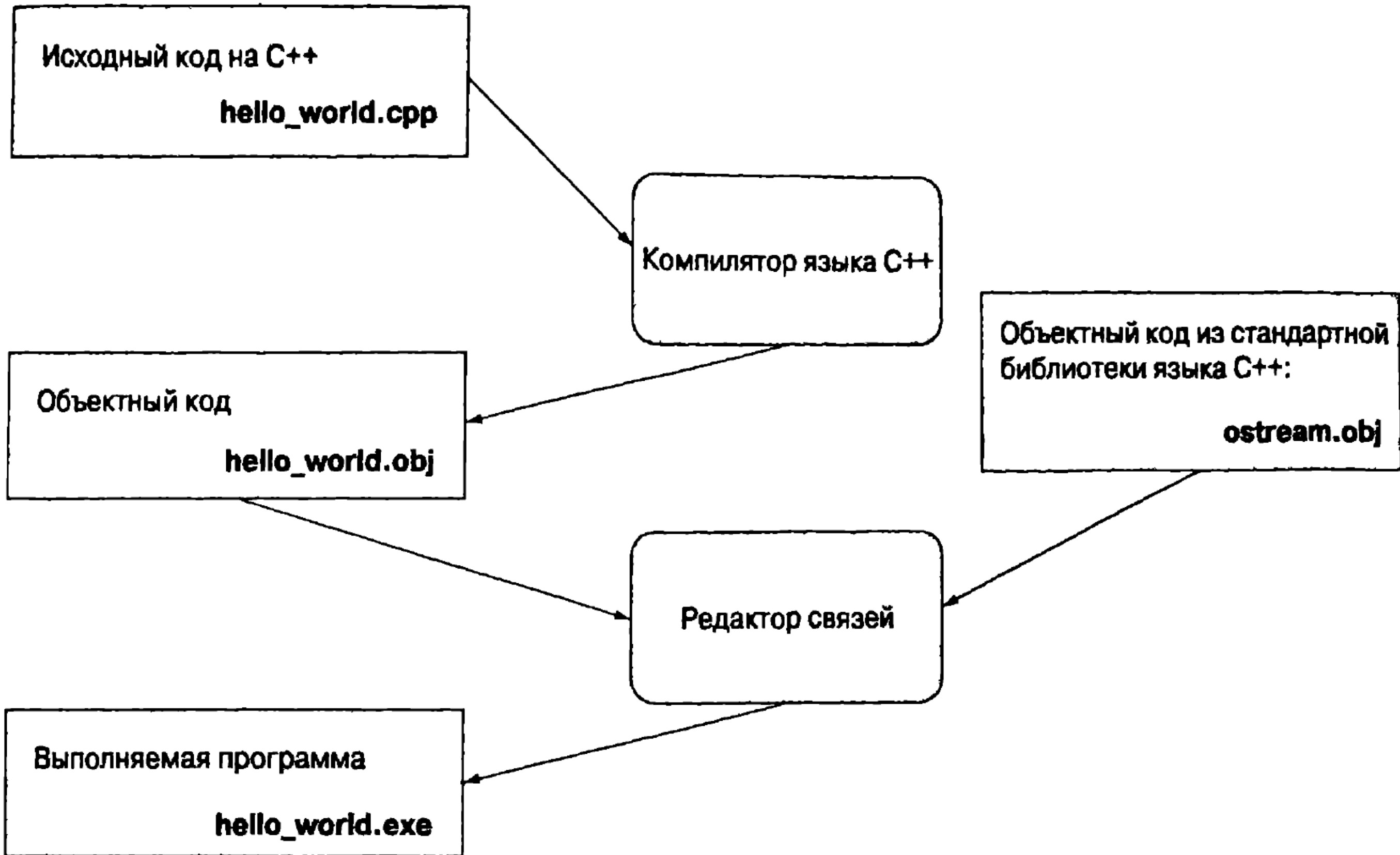
Объектный код из стандартной
библиотеки языка C++:

ostream.obj

Редактор связей

Выполняемая программа

hello_world.exe



Среды программирования - IDE

Среды программирования

- ❖ То, где Вы будете писать Ваш исходный код
 - ❖ **Visual Studio**
 - ❖ Qt Creator
 - ❖ C++ Builder
 - ❖ Eclipse
 - ❖ и др.

Вопросы

- ❖ Для чего предназначена программа “Hello, world”?
- ❖ 4 части программы
- ❖ Какая функция должна существовать в каждой программе C++?
- ❖ Что такое `return 0`?
- ❖ В чем заключается отличие между исходным и объектным файлом?

Упражнения

- ❖ Измените программу так, чтобы было 2 строки
 - ❖ Hello, programming!
 - ❖ Here we go!

Упражнения

- ❖ Запишите программу-инструкцию “Дорога на кухню”
- ❖ Запишите программу-инструкцию “Строим дом”
- ❖ Запишите программу-инструкцию “Укрыться от дождя”

Домашнее задание

- ❖ Запишите программу-инструкцию “Наряжаем елку”
- ❖ Запишите программу-инструкцию “Рисуем прямоугольник”
- ❖ Запишите программу-инструкцию “Читаем книгу”

Литература для подготовки

- ❖ Б. Страуструп - “Программирование, практика и использование C++” - Глава 2, Hello, world