

Язык

программирования

C++

Компилируемый статически типизированный язык программирования общего назначения.

Поддерживает такие парадигмы программирования:

- 1.процедурное программирование,
- 2.объектно-ориентированное программирование,
- 3.обобщённое программирование.

А так же обеспечивает:

1. модульность,
- 2.раздельную компиляцию,
- 3.обработку исключений,
- 4.абстракцию данных,
- 5.объявление типов (классов) объектов,
- 6.виртуальные функции.

Стандартная библиотека включает: общеупотребительные контейнеры и алгоритмы.

C++ сочетает свойства как высокоуровневых, так и низкоуровневых языков. Наибольшее внимание уделено поддержке объектно-ориентированного и обобщённого программирования

Широко используется для разработки программного обеспечения, являясь одним из самых популярных языков программирования.

Область его применения включает :

1. создание операционных систем,
2. разнообразных прикладных программ,
3. драйверов устройств,
4. приложений для встраиваемых систем, высокопроизводительных серверов,
5. развлекательных приложений (игр).

Язык Си++ является универсальным языком программирования, в *дополнение* к которому разработан набор разнообразных библиотек.

Позволяет решить практически любую задачу программирования.

Алфавит

- прописные буквы латинского алфавита;
- строчные буквы латинского алфавита;
- арабские цифры;
- разделители: , . ; : ? ! ' " | / \ ~ _ ^ () { } [] < > #
% & - = + *

Язык C++ различает большие и маленькие буквы, таким образом, *name* и *Name* – **разные идентификаторы.**

Литералы

Литералы используются в тексте программы для обозначения числовых значений, строк, символов или логических констант.

Другими словами литерал представляет собой постоянное значение, у которого нет имени.

Литералы в языке C++ могут быть:

1. Целые:
 - десятичные: 10, 132, -32179;
 - восьмеричные (предваряются символом «0»): 010, 0204, -076663;
 - шестнадцатеричные (предваряются символами «0x»): 0xA, 0x84, 0x7db3.
2. Вещественные: 15.75, 1.575e1, .75, -.125.
3. Символьные: 'a', 'e', '!', '?', '2'.
4. Строковые: "строка".

Комментарии

Комментарий – это последовательность символов, которая игнорируется компилятором языка C++.

Комментарий имеет следующий вид:

//*<СИМВОЛЫ>*

/*<СИМВОЛЫ>*

Комментарии могут занимать несколько строк, но не могут быть вложенными.

Кроме того, часть строки, следующая за символами //, также рассматривается как комментарий.

Имена

Для символического обозначения величин, имен функций и т.п. используются **имена или идентификаторы**.

Идентификаторы в языке Си++ – это последовательность знаков, начинающаяся с буквы или знака подчеркивания.

В идентификаторах можно использовать заглавные и строчные латинские буквы, цифры и знак подчеркивания. Длина идентификаторов произвольная.

Примеры правильных идентификаторов:

- abc
- A12
- NameOfPerson
- BYTES_PER_WORD

Отметим, что **abc** и **Abc** – два разных идентификатора, т.е. заглавные и строчные буквы различаются.

Примеры неправильных идентификаторов:

- 12X
- a-b

Переменные

Переменная — это символическое обозначение величины в программе, значение которой во время выполнения программы может изменяться.

В языке Си++ прежде чем использовать переменную, ее необходимо объявить:

```
int x;
```

В объявлении первым стоит название типа переменной **int** (целое число), а затем идентификатор **x** – имя переменной.

Переменные

Переменной можно присвоить какое-либо значение с помощью операции присваивания.

Присвоить – это значит установить текущее значение переменной.

Пример:

1. `int x; // объявить целую переменную x`
2. `int y; // объявить целую переменную y`
3. `x = 0; // присвоить x значение 0`
4. `y = x + 1; // присвоить y значение x + 1,`
5. `// т.е. 1`
6. `x = 1; // присвоить x значение 1`
7. `y = x + 1; // присвоить y значение x + 1,`
8. `// теперь уже 2`

Константы

Неизменяемая величина или константа - это явная запись значения в программе (**const**)

Пример:

```
const int BITS_IN_WORD = 32;
```

Создание проекта и добавление исходного файла

1. Создайте проект (последовательно выбрав в меню **Файл** пункты **Создать** и **Проект**).
2. В области типов проектов **Visual C++** выберите группу **Win32** и щелкните элемент **Консольное приложение Win32**.
3. Введите имя проекта.

По умолчанию имя решения, содержащего проект, совпадает с именем проекта, однако можно ввести другое имя. Также можно указать другое расположение для проекта.

Нажмите кнопку **ОК**, чтобы создать проект.

4. В **мастере приложений Win32** нажмите кнопку **Далее**, выберите вариант **Пустой проект** и нажмите кнопку **Готово**.
5. Если окно **Обозреватель решений** не открыто, выберите в меню **Вид** пункт **Обозреватель решений**

Создание проекта и добавление исходного файла (продолжение)

6. Добавьте новый исходный файл в проект, выполнив следующие действия:
 - a. В окне **Обозреватель решений** щелкните правой кнопкой мыши папку **Исходные файлы** и последовательно выберите пункты **Добавить** и **Новый элемент**.
 - b. В узле **Код** выберите элемент **Файл C++ (.cpp)**, введите имя файла и нажмите кнопку **Добавить**.

CPP-файл появится в папке "Исходные файлы" в окне **Обозреватель решений** и откроется в редакторе Visual Studio.
7. Для удобства работы не обходимо **включить нумерацию строк кода**. Для этого нажмите Сервис – Параметры – Текстовый редактор – C/C++ и установите галочку **Номера строк**. ОК.

Создание проекта и добавление исходного файла (продолжение)

8. В файле, открытом в редакторе, введите допустимый программный код на языке C++, использующий стандартную библиотеку C++, или скопируйте один из примеров программ и вставьте его в файл:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main()
5 {
6     setlocale(LC_ALL, "rus");
7     cout << "Мы создали первый проект в MVS2008" << endl;
8     return 0;
9 }
```

Создание проекта и добавление исходного файла (продолжение)

9. После вставки нажмите сочетание клавиш Ctrl + Shift + B – начнется компиляция программы. Вы должны увидеть в нижней строке окна Сборка: успешно: 1, с ошибками: 0 и т.д.
10. После этого нажимаем Ctrl + F5 и видим в открывшемся окне сообщение:
11. “Мы создали первый проект в MVS2008” (В меню **Отладка** выберите команду **Запуск без отладки**).
12. Сохраните файл.

Написание первой программы на языке C++

написание первой программы на с++

☰ ☰ ☰ C++

```
1 // эта программа будет выводить на экран любое
2 // сообщение, которое мы напишем
3
4 #include <iostream>
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     setlocale(LC_ALL, "rus");
10
11     cout << "Пишем нашу первую программу на языке C++" << endl;
12
13     return 0;
14 }
```


Задание

Написать программу, выводящую на экран информацию о себе (визитка: ФИО, адрес, место учебы, увлечение, планы на будущее)