

Функции

Функция – это самостоятельный элемент кода программы, который выполняет отдельную задачу. Использование функций позволяет разделить программу на так называемые логические элементы, каждый из которых делает свою задачу. В связи с этим код программы значительно упрощается.

Все функции разделяются на две части: библиотечные функций языка C++ (подключаются с помощью директивы `#include`) и функции, которые разрабатывает сам программист.

Функция – это логически самостоятельная именованная часть программы, в которую может передаваться любое количество значений аргументов (есть функции, в которые аргументы не передаются).

Функция может возвращать значение (но только одно!) или ничего не возвращать. Если функция не возвращает никакого значения, то она должна иметь тип **void** (такие функции иногда называют процедурами).

Определить функцию можно двумя способами:

- до **main**-функции;
- после **main**-функции – в этом случае необходимо до **main**-функции поместить объявление (прототип) функции.

Объявление функции (прототип)

Объявление функции производится до ее использования и вне тела любой другой функции. При объявлении функции указывается (слева направо):

- тип возвращаемого функцией значения;
- имя функции;
- в круглых скобках – типы и имена параметров (переменных).
- конструкция заканчивается точкой с запятой.

int buf (int a);	Объявлена функция с именем buf , которая возвращает целочисленное значение; при её использовании следует передать один целочисленный параметр a
float fun (float b, char ch);	Объявлена функция fun , которая возвращает значение типа float , и у которой в качестве параметров указаны две переменные – b типа float и ch типа char .
void beta (double m[10]);	Не возвращающая значения функция beta , имеющая в качестве параметра массив из десяти дробных чисел.
char sha ();	Функция без параметров возвращает значение типа char

Объявляются все функции программы, кроме функции **main()**.

Определение функции

Определение функции – это описание операций, которые выполняются в ее рамках. Определение функции может быть сделано в любом месте программы.

Определение функции:

- **заголовок**, в котором указывается её прототип (тип возвращаемого значения, имя функции, список параметров),
- в фигурных скобках **тело** функции (действия, которые выполняются функцией. Если функция возвращает значение, то последним оператором в теле функции должен стоять оператор **return**).

int summa (int x, int y) { int z;	Функция summa имеет два целочисленных параметра x и y и возвращает результат типа int .
---	---

<pre>z=x+y; return z; }</pre>	
<pre>void SUMMA (int x, int y) { int z; z=x+y; cout << z; }</pre>	Функция SUMMA не возвращает значение суммы, а выводит её на экран.
<pre>int Summa (int x, int y) { return x+y; }</pre>	В операторе return в качестве возвращаемого значения может стоять выражение языка C++

Вызов функции (обращение к функции)

Для вызова функции надо

- 1) указать ее имя;
- 2) в скобках – список аргументов в соответствии с прототипом;
- 3) закончить вызов точкой с запятой.

c = summa (a,b);	Если функция возвращает значение
SUMMA (a,b);	Если функция не возвращает значение

Использование функции

Функция, суммирующая два числа

Прототип и объявление	Объявление
#include <iostream> using namespace std;	#include <iostream> using namespace std;
int summa (int x, int y); //Прототип	int summa (int x, int y) // Объявление { int z; z=x+y; return z; }
int main() { int a,b,c; c = summa (a,b); cout << c << endl; return 0; }	int main() { int a,b,c; c = summa (a,b); cout << c << endl; return 0; }
int summa (int x, int y) // Объявление { int z; z=x+y; return z; }	