

■ Переменные и базовые типы данных языка C

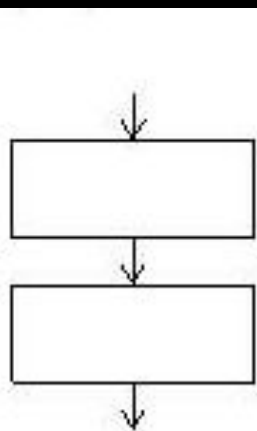
- `int` – целочисленный тип, целое число;
- `float` – вещественное число одинарной точности с плавающей точкой;
- `double` – вещественное число двойной точности с плавающей точкой;
- `char` – символный тип для определения одного символа;
- `void` – тип без значения.

Типы данных языка C

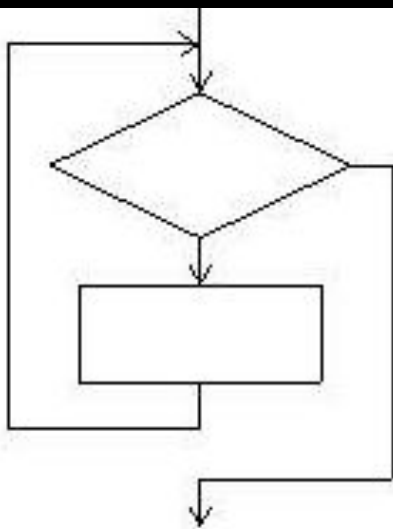
Тип данных	Типичный размер в битах	Минимально допустимый диапазон значений
char	8 (или 1 байт)	от -128 до 127
unsigned char	8	от 0 до 255
signed char	8	от -127 до 127
int	16 или 32	от -32767 до 32767
unsigned int	16 или 32	от 0 до 65535
signed int	16 или 32	от -32767 до 32767
short int	16	от -32767 до 32767
unsigned short int	16	от 0 до 65535
signed short int	16	от -32767 до 32767
long int	32	от -2147483647 до 2147483647
long long int	64	от $-(2^{63}-1)$ до $(2^{63}-1)$ для C99
signed long int	32	от -2147483647 до 2147483647
unsigned long int	32	от 0 до 4294967295
unsigned long long int	64	от 0 до $(2^{64}-1)$ для C99
float	32	от $1E-37$ до $1E+37$ (с точностью не менее 6 значащих десятичных цифр)
double	64	от $1E-37$ до $1E+37$ (с точностью не менее 10 значащих десятичных цифр)
long double	80	от $1E-37$ до $1E+37$ (с точностью не менее 10 значащих десятичных цифр)

В языке C предусматривается явное преобразование (приведение) типов. Общая форма оператора явного приведения типа: (тип) выражение.

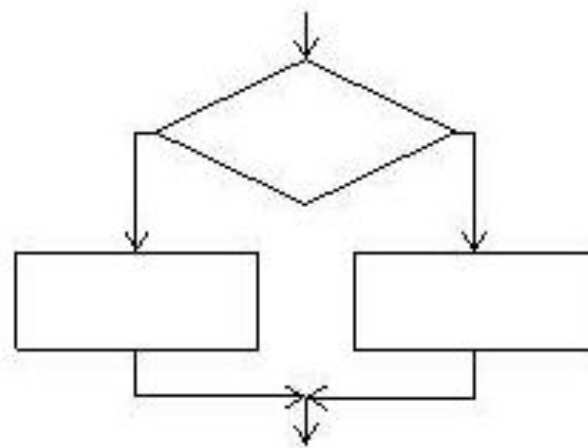
- Программу для решения задачи любой сложности можно составить только из трех структур, называемых следованием, ветвлением и циклом



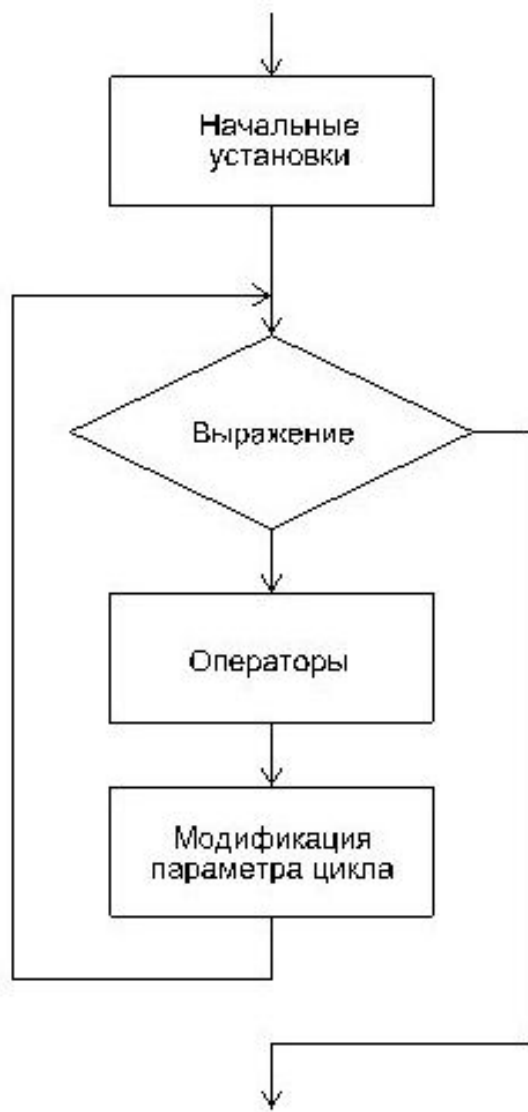
Следование



Цикл





Ветвление



а) цикл с предусловием



б) цикл с постусловием

- 
- Массив - это структурированный тип данных, состоящий из фиксированного числа элементов, имеющих один и тот же тип.
 - Из объявления массива компилятор должен получить информацию о типе элементов массива и их количестве.
- 

- Указатель - это адрес памяти, распределяемой для размещения идентификатора (в качестве идентификатора может выступать имя переменной, массива, структуры, ...).
- В том случае, если переменная объявлена как указатель, то она содержит адрес памяти, по которому может находиться скалярная величина любого типа.

- Функция - это совокупность объявлений и операторов, обычно предназначенная для решения определенной задачи. Каждая функция должна иметь имя, которое используется для ее объявления, определения и вызова.
- В любой программе на С должна быть функция с именем `main` (главная функция), именно с этой функции, в каком бы месте программы она не находилась, начинается выполнение программы.

- Структура — это совокупность нескольких переменных, часто различных типов. В структурах совокупность переменных объединяют под одним именем. Переменные, из которых состоит структура, называются ее членами. Члены структуры еще называются элементами или полями.