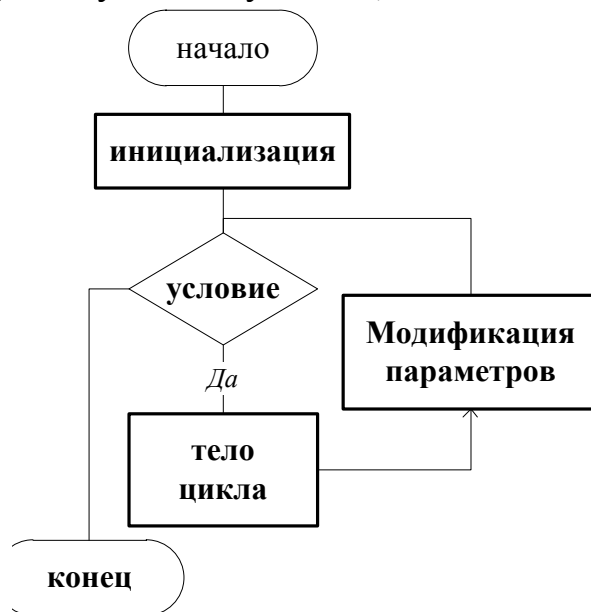


Циклический вычислительный процесс

Циклический вычислительный процесс характеризуется повторением одних и тех же вычислений над некоторым набором данных. Различают циклы с переменным и фиксированным числом повторений. В первом случае число повторений определяется динамически, в зависимости от условия. Во втором – числом повторений цикла управляет специальная переменная, называемая счетчиком. На счетчик накладывается условие, определяющее, до каких пор следует выполнять цикл.

Повторяемый блок вычислений называют телом цикла. В теле цикла должно быть обеспечено изменение значения счетчика либо переменной, участвующей в условии, чтобы он мог завершиться.



Возможны всего два вида циклов:

- с предусловием, когда проверка условия предшествует выполнению тела цикла;
- с постусловием, когда проверка условия происходит после выполнения тела цикла.

В языке Си имеются три управляющие конструкции для организации цикла:

while – циклы с предусловием;

for – для фиксированного числа повторений;

do-while – циклы с постусловием.

Самый распространенный и надежный цикл с оператором **for**.

Оператор цикла **for** имеет следующий формат записи:

**for (инициализация; условие; модификация параметров)
оператор цикла;**

Первый параметр **инициализация** используется для задания начального значения цикла.

Второй компонент определяет **условие или условия**, в соответствии с которыми будет осуществляться выход из цикла. Повторение будет происходить до тех пор, пока это условие (или условия) выполняется. Если условие не выполняется, то цикл немедленно заканчивается.

Третий параметр выполняется каждый раз, когда заканчивается обработка тела цикла и, как правило, необходим для **модификации** некоторых переменных, позволяющих достигнуть условия выхода из цикла.

Главное действие выполняется в теле цикла. Тело цикла – это повторяемая последовательность действий, которая может состоять из одного оператора:

	инициализация	условие	модификация
for	(i=n, s=0;	i>=m;	i--)
	s+=i; //тело цикла		

Или блока операторов:

	инициализация	условие	модификация
for	(i=n, s=0;	i>=m;	i--)
	{ s+=i; printf("Текущее значение %f", s); }		

Любую из трех частей можно опустить, но точки с запятыми должны остаться на своих местах.

	i=n; s=0;		
	Пустая инициализация	условие обязательно!	пустая модификация
for	(i>=m;)
	{ s+=i; i--; //модификация в теле цикла		

Если же опустить проверку условия, то по умолчанию считается, что условие продолжения цикла всегда истинно, и тогда цикл станет бесконечным (произойдет заикливание).