



Домашнее задание №2







Kypc:

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ С++

Тема: ЦИКЛЫ WHILE И DO...WHILE

Все задачи необходимо решить, используя циклы while и do...while. Цикл for использовать нельзя.

Задача 1

Напишите программу, вычисляющую сумму целых чисел от А до 100.

Подсказка

Решение

Задача 2

Пользователь вводит число, а программа умножает его отдельно на числа от 0 до 9 и выводит результат каждого умножения.

Задача 3

Пользователь вводит число N, после чего вводит число \mathbf{M} . Если \mathbf{M} не равно \mathbf{N}^2 , то программа запрашивает его ещё раз. Так должно продолжаться до тех пор, пока M не станет равно N^2 .

Задача 4

Пользователь F. ВВОДИТ число программа вычисляет и выводит его факториал.





Домашнее задание №2







Задача 5

Пользователь вводит число ${\bf A}$, а программа выводит все делители этого числа.

Результат работы: файлы проекта или файл с исходным кодом в формате **.cpp**.









Подсказка к задаче 1

- 1. Может ли произойти ситуация, в которой цикл не выполнится ни разу?
- 2. Какой вид цикла нужно использовать для решения данной задачи?
 - 3. Какое условие необходимо использовать в цикле?
 - 4. Какие значения будет перебирать цикл?
- 5. Какое значение будет первым для цикла, а какое последним?





Домашнее задание №2





Решение задачи 1

Может ли случиться так, что цикл не выполнится ни одного раза?

Если пользователь введёт значение, которое меньше или равно нулю, то цикл будет выполняться определённое количество раз. В противном случае условие сразу же будет являться ложным и цикл не выполнится ни разу.

Отсюда следует, что для решения данной задачи необходимо использовать цикл **while**. Он имеет следующий синтаксис:

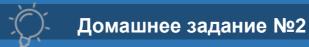
```
while (условие){
тело_цикла;
}
```

Пока условие цикла является истинным, будет выполняться его тело. Условие проверяется каждый раз до того, как перейти к выполнению действий, поэтому данный цикл называется циклом с предусловием.

Первое, что происходит в большинстве задач, это запрос на ввод и ввод значения от пользователя. Для этого используем команды **cout** и **cin**:

```
cout << "Задача 9.1\nВведите число: ";
int A;
cin >> A;
```









Далее объявляем переменную, в которой будем хранить результат сложения чисел, и сразу же её инициализируем:

```
int sum = 0;
```

Запускаем цикл. В нём будут перебираться значения переменной \mathbf{A} и увеличиваться после каждой итерации на $\mathbf{1}$, так как требуется перебрать все числа в диапазоне.

Очень важно правильно поставить прописать условие, так как именно от него зависит количество итераций. Действия должны повторяться, пока мы не дойдём до числа **100**.

В теле цикла укажем прибавление к переменной **sum** текущего значения переменной ${\bf A}$ и увеличение ${\bf A}$ на ${\bf 1}$ с помощью инкремента.

В итоге цикл будет выглядеть следующим образом:

```
while (A <= 100) {
    sum += A;
    A++;
}</pre>
```

Готово! Выводим результат и задача решена:

```
cout << "Cymma = " << sum << ".\n\n";
```