**Назначение:** научится реализовывать оформлять и использовать подпрограммы в С++.

**Теория**

Рассмотрим еще один самый простой пример с вычислением формулы:

**a** и **b** вещественные числа вводятся с клавиатуры. Если **b** = 0, то выдать возвратить код 1, а иначе вычислить значение 3\*a/b, выдать на экран результат и вернуть код 0.

Оформим вычисление и анализ как подпрограмму:

**#include <iostream>**

**using namespace std;**

**bool mult(float a, float b) //здесь a и b – формальные параметры**

**{**

**if (b == 0)**

**return false;**

**else**

**cout << "Результат=" << 3 \* a / b;**

**return true;**

**}**

**int main()**

**{**

**float a, b, ko;**

**bool cont = true;**

**while (cont)**

**{**

**cout << "a="; cin >> a;**

**cout << "b="; cin >> b;**

**ko = mult(a, b); //здесь a и b – фактические параметры**

**if (not ko) cout << "На ноль делить нельзя";**

**cout << endl;**

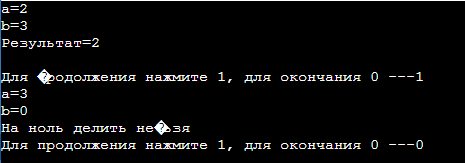
**cout << "Для продолжения нажмите 1, для окончания 0 ---";**

**cin >> cont;**

**}**

**}**

Здесь функция fun возвращает true, если деление прошло нормально и false, если знаменатель равен нулю



Внимание! В зависимости от типа возвращаемого значения будет тип и у подпрограммы.

**Практика**

Составить алгоритм с подпрограммой для следующего своего варианта:

1. В главной программе **n** целое число и вводится с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если n>0, то вычислить n\*n, иначе ошибка. В главной программе выполнить анализ и выдать на экран сообщение «Расчет выполнен» или «Расчет не выполнен».
2. В главной программе вещественные числа a и b вводятся с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если b не равно 0, то вычислить (a+b)/b и возвратить код 0, Если b=0, то возвратить код 1. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран сообщение «Ошибка при делении».
3. В главной программе **t** целое число и вводится с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если t<=0, то вычислить -1\*t и вернуть значение t в главную программу. Если t>0, то вернуть -1. В главной программе возвращенное значение выдать на экран, а если получили -1, то выдать сообщение «Расчет не выполнен».
4. В главной программе целые числа b и c вводятся с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если b<c, то код ответа=0, иначе 1. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран сообщение «b<c» или «b>=c».
5. В главной программе символ в переменную sym вводится с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если символ #, то код ответа=1, иначе 0. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран сообщение «# yes» или «# not».
6. В главной программе целые числа a и b вводятся с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если a=0, то код ответа=666, иначе результат (a+b)\*b. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран сообщение «error» или результат.
7. В главной программе **s** целое число и вводится с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если s<=0, то вычислить -1\*s и вернуть значение s в главную программу. Если s>0, то вернуть -1. В главной программе возвращенное значение выдать на экран, а если получили -1, то выдать сообщение «Расчет не выполнен».
8. В главной программе символ L вводится с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если символ &, то код ответа=0, иначе 1. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран сообщение «& yes» или «& not».
9. В главной программе вещественные числа a и b вводятся с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если b=0, то код ответа=0, иначе результат (3\*a)/b. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран сообщение «На ноль делить «нельзя» или результат.
10. В главной программе **p** целое число не равное нулю и вводится с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если p<0, то вычислить p\*p\*p и вернуть полученное значение, иначе вернуть код 0. В главной программе полученное значение выдать на экран.
11. В главной программе ввести символ в переменную **s** и целое число **n>0** с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если символ \*, то вычислить n\*n, иначе код ответа=0. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран результат или сообщение об ошибке.
12. В главной программе символ в переменную M вводится с клавиатуры. В подпрограмме анализируется: если символ ?, то код ответа=1, иначе 0. В главной программе в зависимости от кода ответа выдать на экран сообщение «? yes» или «? not».