**№ 1 (шаблон функции).** В программе описать шаблон функции, вычисляющей модуль числа. Т.е. необходимо определить шаблонную версию функции с именем abs(). Затем в главной функции программы создается 6 различных переменных: 1) целочисленная (размером 2 байта) а1=5, 2) целочисленная (размером 2 байта) а2=-6, 3) целочисленная (размером 4 байта) b1=70000L, 3) целочисленная (размером 4 байта) b2=-80000L, 5) переменная плавающего типа для работы с вещественными числами (размером 8 байт) с1=9,95, 6) переменная плавающего типа для работы с вещественными числами (размером 8 байт) с2=-10,15. Применить шаблонную функцию abs() вышеупомянутых шести переменных, вывод на консоль осуществить следующим образом, например, abs(-80000)=80000. Результат работы программы:

abs(5)=5

abs(-6)=6

abs(70000)=70000

abs(-80000)=80000

abs(9.95)=9.95

abs(-10.15)=10.15

P.s.1. Приведем пример некоторой шаблонной функции. Определим шаблон для функции с именем mах, которая возвращает большее из двух значений:

template<class Т> Т mах(Т а, Т b)

{

if (а > b) return(а);

else return(b);

}

Буква T данном случае представляет собой общий тип шаблона. После определения шаблона внутри программы вы объявляете прототипы функций для каждого требуемого вам типа. В случае шаблона mах следующие прототипы создают функции типа float и int.

float max(float, float);

int max(int, int);

Когда компилятор C++ встретит эти прототипы, то при построении функции он заменит тип шаблона T указанным вами типом.

P.s.2. Существует файл 642.rar – готовая программа под паролем, он состоит из четырех цифр, которые являются годом рождения математика Огюстена Луи Коши. Данным файлом следует пользоваться только в случае уважительной причины.

**№ 2 (шаблон класса).** Создать шаблонный класс Stack. Данный класс в своей закрытой части содержит массив, например из 100 элементов, и целочисленную переменную c - индекс вершины стека. В открытой части описать: 1) конструктор без параметров, который инициализирует переменную с значением -1; 2) метод push() с одним параметром, данный метод заносит переданное число в стек; 3) метод pop() без параметров, который вынимает число из стека. В главной функции программы объявить два объекта, первый, например, а1 – объект класса Stack<float> и а2 – объект класса Stack<long>. Записать в первый стек следующие три значения: 1111,1F; 2222.2F; 3333.3F, а во второй : 123123123L; 234234234L; 345345345L. Вывести все шесть значений на экран. Результат работы программы имеет следующий вид:

1: 3333.3

2: 2222.2

1: 1111.1

3: 345345345

2: 234234234

1: 123123123

P.s. Существует файл 648.rar – готовая программа под паролем, он состоит из четырех цифр, которые являются годом рождения математика Огюстена Луи Коши. Данным файлом следует пользоваться только в случае уважительной причины.