**Задание № 2.**

**"Табулирование функций от нескольких переменных."**

**Цель работы:**

Изучить возможности языка программирования для реализации:

а) вычислительных процессов циклической структуры с известным числом повторений в цикле;

б) приема программирования - табулирования функции от нескольких аргументов.

в) создания пользовательских функций.

**Задание.**

По заданным вещественным значениям **a, b** и целому **n** получить таблицу значений величин **Yi** и **U**, вычисляемых по правилу:

а) значения **Yi = f (a,b,i)**, где f-заданная функция от трех аргументов;

**а** меняется от **amin** до **amax** c шагом **da**,

**b** меняется от **bmin** до **bmax** с шагом **db**,

**i** меняется от 1 до **n** с шагом 1;

б) значение **U=g(Y1,Y2,...,Yn),** где **g**-заданная функция. Из **n** значений **Yi** (при фиксированных текущих значениях **a** и **b** переменная **i** меняется от 1 до **n)** получается одно значение **U**.

Функции **f, g** определяются вариантом задания.

**Требования к программе**.

- Вычисление значений функций **Yi** и **U** оформить в виде подпрограмм-функций на языке С++, параметры передавать через список в скобках при вызове, результат возвращается через оператор return.

- Значения **amin, amax, bmin, bmax, da, db, n** являются исходными данными, которые вводятся с клавиатуры в процессе выполнения программы.

- Таблица должна иметь вид ровной сетки и содержать следующие столбцы: **a, b, i, Yi,** все столбцы должны быть подписаны.

- В программе использовать три вложенных цикла, внутренний по переменной i.

- В особых точках значения функции не вычислять, а вместо них выводить звездочки.

-Предусмотретьпроверку корректности вводимых данных**.**

-Одно значение **U** вычисляется для n значений Y при меняющемся i.

-Таблица должна иметь вид сетки и содержать следующие столбцы: **a, b, i, Yi, U**.

- После завершения вывода программа должна делать запрос на продолжение работы (повторные вычисления) или выход из программы.

Вопросы к защите лабораторной работы.

Ответы необходимо написать в конце отчета после результатов тестирования.

1. Что такое циклы с параметром и для чего они нужны в программах?
2. Как реализуется цикл с заданным числом повторений?
3. Как осуществляется табулирование функции от нескольких переменных?
4. Способы передачи параметров в функцию и из функции.
5. Что такое проверка корректности входных данных?