Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и кибербезопасности

Высшая школа компьютерных технологий и информационных систем

**Лабораторная работа № 1**

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Выполнил

студент гр. 5130901/20003 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Вагнер А.А.

(подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Гаранин В.А.

(подпись)

 «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Санкт-Петербург   
2024

1. Цель работы
2. Цель лабораторной работы состоит в формировании умений:
3. - Работать с пользовательскими функциями;
4. - Умение использовать циклы;
5. - Умение работать с условным оператором;
6. - Изучение форматированного вывода данных;
7. - Изучение математической библиотеки math.h.

Задание

В соответствии с персональным вариантом, вычислить значения функции y=F(x) для значений аргумента x, изменяющегося в интервале от Xначальное до Xконечное c шагом ∆x. Для вычисления значений использовать собственную функцию, т.е. ввести функцию пользователя F(x). Для использования математических функций (синус, косинус, логарифм) необходимо подключить математическую библиотеку (#include “math.h”). из полученных данных сформировать таблицу содержащую столбцы – №п.п; значение аргумента х; значение параметра а; значение аргумента у. Выходные данные должны быть сформатированы в виде таблицы. При невозможности вычисления значения выражения, должна содержаться соответствующая запись в каждой строке таблицы.

Код программы

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main() {

double x;

double a;

printf("a := ");

scanf\_s("%lf", &a);

for (x = -5.8; x <= 26.8; x += 3.1) {

printf("F value at x=%.1lf: %lf\n", x, sqrt(asin(0.7 + a \* cos(x))));

}

return 0;

}

Результат работы программы:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы выполнено задание, получены навыки работы с библиотекой math.h, результаты выполнения программы соответствуют ожидаемым.