# **Лабораторная работа N 1**

по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»

на тему: «Функции в С»

**1. Цель работы.**

Цель лабораторной работы состоит в формировании умений:

* Работать с пользовательскими функциями;
* Умение использовать циклы;
* Умение работать с условным оператором;
* Изучение форматированного вывода данных;
* Изучение математической библиотеки math.h.

**2. 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.

Программа должна корректно работать (вывод результата или сообщения об ошибки вычисления) при вводе значения параметра  в диапазоне значений 0, ±10-6–106.

Tаблица 1.

Индивидуальные варианты

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Вид функции | Xначальное | Xконечное | ∆x |
| 1 |  | -14 | 11 | 2,5 |
| 2 |  | -0,9 | 4,1 | 0,5 |
| 3 |  | -2 | 19 | 3 |
| 4 |  | -5.8 | 26,8 | 3.1 |
| 5 |  | -0,9 | 4,1 | 0,5 |
| 6 |  | -11 | 21 | 2.8 |
| 7 |  | -0,9 | 4,1 | 0,5 |
| 8 |  | -12 | 13 | 2,5 |
| 9 |  | -1,5 | 3,5 | 0,5 |
| 10 |  | -13 | 12 | 2,5 |
| 11 |  | -1,7 | 3,3 | 0,5 |
| 12 |  | -10 | 5 | 1,5 |
| 13 |  | -0,7 | 4,3 | 0,5 |
| 14 |  | -6.8 | 21 | 3,2 |
| 15 |  | -0,5 | 4,5 | 0,5 |
| 16 |  | -1,3 | 3,7 | 0,5 |
| 17 |  | -10 | 3 | 1.3 |
| 18 |  | 0 | 20 | 2 |
| 19 |  | -8.5 | 26,5 | 3.5 |
| 20 |  | -2 | 1 | 0.3 |
| 21 |  | -2 | 2 | 0.4 |
| 22 |  | -14 | -9 | 0,5 |
| 23 |  | -0,9 | 14,1 | 1,5 |
| 24 |  | -1,7 | 3,3 | 0,5 |
| 25 |  | -6,8 | 15 | 2,8 |
| 26 |  | -0,9 | 4,1 | 0,5 |
| 27 |  | -13 | 9,2 | 1,6 |
| 28 |  | -0,9 | 4,1 | 0,5 |
| 29 |  | -12 | -7 | 0,5 |
| 30 |  | -1,5 | 23,5 | 2,5 |
| 31 |  | -4.2 | 3 | 1.2 |
| 32 |  | -11 | 4 | 1.5 |
| 33 |  | -3 | 23 | 2.6 |
| 34 |  | -9 | 14,2 | 1.8 |

**3. Отчет.**

Отчет должен содержать следующие разделы: титульный лист, задание, текст программы, входные и выходные данные (пример работы), выводы. Выводы должны содержать констатационную (информацию о результате выполнения работы, о полученных знаниях и навыках, о решенных или неразрешимых проблемах) и вариативную части – размышления о возможных дальнейших путях исследовании и применений полученных знаний.

**Рекомендуемая литература:**

В качестве справочной литературы рекомендуется использовать следующие источники:

1) Язык программирования C++ / Бьерн Страуструп ; пер. с англ. С. Анисимова и М. Кононова; под ред. Ф. Андреева и А. Ушакова .— Спец. изд. — М. : Бином-Пресс, 2008 .— 1098 с.

2) Видео лекции "Знакомство с Visual Studio 2010", "Ввод-вывод данных cin-cout", "Лабораторная работа 1. Использование функций", "Лабораторная работа 1. Оператор printf".