Отчет по курсовой работе № 3 по курсу\_\_\_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Студент группы М80-101Б-22, № по списку \_1\_\_

Контакты e-mail timur.buchkin@mail.ru

Работа выполнена: «25» \_\_октября\_\_2022\_\_г.

Преподаватель: каф. 806 Крылов С. С.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчет сдан «26» \_\_октября\_\_2022\_\_г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Тема: Вещественный тип. Приближённые вычисления. Табулирование функций.

2. Цель работы: Составить программу на Си, которая печатает таблицу значений элементарной функции, вычисленной двумя способами: по формуле Тейлора и с помощью встроенных функций языка программирования.

3. Задание (вариант № 1): Составить программу на Си, которая печатает таблицу значений элементарной функции, вычисленной двумя способами: по формуле Тейлора и с помощью встроенных функций языка программирования. В качестве аргументов таблицы взять точки разбиения отрезка [a, b] на n равных частей (n + 1 точка включая концы отрезка), находящихся в рекомендованной области хорошей точности формулы Тейлора. Вычисления по формуле Тейлора проводить по экономной в сложностном смысле схеме с точностью eps\*k, где eps - машинное эпсилон аппаратно реализованного вещественного типа для данной ЭВМ, а k - экспериментально подбираемый коэффициент, обеспечивающий приемлемую сходимость. Число итераций должно ограничиваться сверху числом порядка 100. Программа должна сама определять машинное eps и обеспечивать корректные размеры генерируемой таблицы.

4. Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось: 2,5 GHz 8-ядерный процессор Intel Core i5. Монитор: Универсальный монитор PnP

5. Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось: Операционная система семейства: Windows, наименование: Windows 11, интерпретатор команд: WSL2.

Система программирования: нет

Редактор текстов: VS Code

Утилиты операционной системы: gcc

Прикладные системы и программы: нет

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере: "C:\Users\User\Desktop\Labs\Lab9\ "

6. Идея, метод, алгоритм решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями):

Алгоритм:

1. Вычисляем машинный эпсилон (берем eps = 1, и циклически делим его пополам, постоянно сравнивая с нулём. Как только сравнение пройдёт, берём в качестве машинного eps, значение eps с предыдущей итерации).
2. Вводим значение k.
3. Объявляем цикл, где левая граница – a, правая – b, шаг итерации – (b-a)/n, где n – количество точек разбиения (для удобства отображения таблицы, я выбрал значение для n = 30).
4. Вычисляем значение формулы, через аппаратную реализацию и через формулу Тейлора, где аргумент функций – это переменная цикла. По формуле Тейлора добавляем новые слагаемые до тех пор, пока они больше k\*eps.
5. Выводим значение функций на экран, разделяя их разделителями “|”, тем самым составляя требуемую таблицу.

7. Сценарий выполнения работы [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы. Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

9. Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. или Дом. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |

10. Замечания автора по существу работы: Нет, ссылка на мой гитхаб со всеми лабораторными работами - https://github.com/Timur-ux/Labs.git

11. Выводы: В результате работы я изучил вещественный тип, приближённые вычисления, табулирование функций в языке программировании Си.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: Недочётов нет

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_