Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

# Кафедра радіотехнічних систем

**ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №5**

з дисципліни: «Інформатика1. Основи програмування та алгоритми»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Виконав: Черкас Максим Віталійович  Група: РС-21  Викладач: Турєєва О.В. |

Київ – 2023

**Мета роботи**: вдосконалення знань, умінь та навичок з технології розроблення програмного забезпечення (ПЗ) з використанням мови С у процедурній парадигмі. Також лабораторна робота дає основні використання вказівників, роботи з файлами та прототипами.

**Ключові моменти**:

1. На початку програми підключаємо бібліотеки та створюємо прототипи.
2. Далі ініціалізуємо змінні та вводимо розмірність матриці.
3. Підключаємо вайли та зчитуємо з них дані.
4. Вносимо зчитані дани в змінні та виводимо на основі них таблицю в інший файл.
5. Створюємо бінарний файл куди також вносимо ці дані.
6. Закриваємо всі файли і виходимо з програми.

**Код:**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

float integrand(float X2);

int main()

{

float a, b, step, delta, x, put\_bin;

int N, ch;

float \*\*tabl = NULL, \*\*tablBin = NULL;

FILE \*Data, \*Txt, \*fileBin;

Data = fopen("Data.txt", "r");

Txt = fopen("Txt.txt", "w");

fileBin = fopen("fileBin.bin", "w+b");

if (Data==NULL || Txt==NULL || fileBin==NULL) {

printf("Error, one of the files don't exist");

return 0;

}

while (ch = getc(Data) != '\n');

putchar(ch);

fscanf(Data, " %f %f %d %f", &a, &b, &N, &step);

delta = (b - a) / (N - 1);

if (N == 0) {

delta = step;

N = ((b - a) / delta) + 1;

}

tabl = (int\*\*)calloc(N, sizeof(int));

tablBin = (int\*\*)calloc(N, sizeof(int));

for (int i = 0; i < N; i++) {

tabl[i] = (int\*)calloc(3, sizeof(int));

tablBin[i] = (int\*)calloc(3, sizeof(int));

}

printf("Function: 2\*x\*x-3\*x\*x\*x+1500\*x-12000\n Start: %.0f\n End: %.0f\n Number: %d\n Delta: %.1f\n\n", a, b, N, delta);

for (int i = 0; i < N; i++) {

a += delta;

x = a;

tabl[i][0] = i + 1;

tabl[i][1] = x;

tabl[i][2] = integrand(tabl[i][1]);

}

fprintf(Txt, " N \tx f(x)\n");

for (int i = 0; i < N; i++) {

fprintf(Txt, " %4.0f", tabl[i][0]);

for (int j = 1; j < 3; j++) {

fprintf(Txt, " %4.1f", tabl[i][j]);

}

fprintf(Txt, "\n");

}

fwrite(&N, sizeof(int), 1, fileBin);

for (int i = 0; i < N; i++) {

for (int j = 1; j < 3; j++) {

fwrite(&tabl[i][j], sizeof(float), 1, fileBin);

}

}

fclose(fileBin);

fileBin = fopen("fileBin.bin", "r+b");

printf(" ---------------------\n | N | x | f(x) |\n ---------------------\n");

fread(&N, sizeof(int), 1, fileBin);

printf("\n%d\n\n", N);

for (int i = 0; i < N; i++) {

int k = i + 1;

printf("%d", k);

for (int j = 1; j < 3; j++) {

fread(&put\_bin, sizeof(float), 1, fileBin);

printf(" |%6.1f|", put\_bin);

}

printf("\n");

}

printf("------------------------");

fclose(Data);

fclose(fileBin);

fclose(Txt);

}

//\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

float integrand(float x) {

return 2\*x\*x-3\*x\*x\*x+1500\*x-12000;

}

***Висновки:***

На цій лабораторній роботі ми навчилися працювати з файлами. Удосконалили вміння розроблювати алгоритми.

