Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Кафедра теоретичних основ радіотехніки

**ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №5**

з дисципліни: «Інформатика 1»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Виконав : Філобоченко Ліза  Група: РЕ-11  Викладачі: доцент Катін П.Ю.  Оцінка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Підпис: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Київ – 2021

**Мета роботи:** отримати навички роботи з текстовими та двійковими

(бінарними) файлами в мові С, форматним та неформатним вводом-виводом.

**Ключові моменти:**

1.Функція fopen() відкриває файл та повертає пов'язаний з ним покажчик.

2. Функція fprintf() виводить у потік значення аргументів, що становлять список аргументів, відповідно до заданого рядка формату format.

3. Функція fscanf() працює так само, як функція scanf(), за винятком того, що вона зчитує інформацію з потоку

4. fwrite()- це покажчик на інформацію, що записується у файл.

5. fread()- це покажчик область пам'яті, яка отримує дані з файла.

6. Функція fclose() використовується для закриття потоку.

**Код програми:**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int writeToBin(FILE \*fPointer,int x1,int x2,int N,int delta)

{

int i,y,n = 0;

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

{

n++;

y=x1\*2;

fwrite(&x1,sizeof(int),1,fPointer);

fwrite(&y,sizeof(int),1,fPointer);

if(x1>=x2)

{

break;

}

x1+=delta;

}

return n;

}

void readFromBin(FILE \*fPointer,unsigned int n,int x1,int x2)

{

int i,x,y;

printf("BIN FILE (result.bin) : \n");

printf("Start: %d\nFinish: %d\nCount of steps: %u\n",x1,x2,n);

printf("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\t\t\* N \* X \* F (X) \*\t\n");

printf("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

for(i = 1; i < n+1;i++)

{

fread(&x,sizeof(int),1,fPointer);

fread(&y,sizeof(int),1,fPointer);

printf("|\t%d\t|\t%d\t|\t%d\t|\t\n",i,x,y);

printf("+---------------+---------------+---------------+\n");

}

}

int writeToTxt(FILE \*fPointer,int x1,int x2,int N,int delta)

{

int i,y,n = 0;

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

{

n++;

y=x1\*2;

fprintf(fPointer,"%d %d\n",x1,y);

if(x1>=x2)

{

return n;

}

x1+=delta;

}

return n;

}

void readFromTxt(FILE \*fPointer,unsigned int n,int x1,int x2)

{

int i,x,y;

printf("TXT FILE (result.txt) : \n");

printf("Start: %d\nFinish: %d\nCount of steps: %u\n",x1,x2,n);

printf("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\t\t\* N \* X \* F (X) \*\t\n");

printf("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

for(i = 1; i < n+1;i++)

{

fscanf(fPointer,"%d",&x);

fscanf(fPointer,"%d",&y);

printf("|\t%d\t|\t%d\t|\t%d\t|\t\n",i,x,y);

printf("+---------------+---------------+---------------+\n");

}

}

int \*\* memoryAllocation(int rows, int cols)

{

int i = 0;

int \*\*matrix = (int \*\*)malloc(rows\*sizeof(int \*));

for( i = 0; i < rows; i++)

{

matrix[i] = (int \*)malloc(cols\*sizeof(int));

}

return matrix;

}

void saveResultToArray(FILE \*fPointer,int n)

{

int i,j,k;

int \*\*arr = (int \*\*)malloc(n\*sizeof(int\*));

for( i = 0; i < n; i++)

{

arr[i] = (int \*)malloc(2\*sizeof(int));

}

printf("Array content :\n");

for(i = 0;i<n;i++)

{

for(j = 0;j<2;j++)

{

fscanf(fPointer,"%d",&k);

arr[i][j] = k;

}

}

for(i = 0;i<n;i++)

{

for(j = 0;j<1;j++)

{

printf("x: %d \ty: %d\n",arr[i][j],arr[i][j+1]);

}

}

for(i = 0; i < n; i++)

{

free(arr[i]);

}

free(arr);

}

int main()

{

unsigned int N,delta,n;

int x1,x2;

char group[50];

FILE \*fInput;

FILE \*fReadTxt, \*fWriteTxt;

FILE \*fReadBin, \*fWriteBin;

fInput = fopen("input.dat","r");

if(fInput == NULL)

{

printf("Can't open file\n");

return 0;

}

fscanf(fInput,"%s%d%d%u%u",&group,&x1,&x2,&N,&delta);

fclose(fInput);

if(N==0){N = delta;}

printf("group = %s\n",group);

printf("x1 = %d\n",x1);

printf("x2 = %d\n",x2);

printf("N = %u\n",N);

printf("step = %u\n",delta);

fWriteTxt = fopen("result.txt","w");

n = writeToTxt(fWriteTxt,x1,x2,N,delta);

fclose(fWriteTxt);

fReadTxt = fopen("result.txt","r");

readFromTxt(fReadTxt,n,x1,x2);

fclose(fReadTxt);

fWriteBin = fopen("result.bin","wb");

n = writeToBin(fWriteBin,x1,x2,N,delta);

fclose(fWriteBin);

fReadBin = fopen("result.bin","rb");

readFromBin(fReadBin,n,x1,x2);

fclose(fReadBin);

fReadTxt = fopen("result.txt","r");

saveResultToArray(fReadTxt,n);

fclose(fReadTxt);

return 0;

}

**Висновок:** Ми навчилися працювати з текстовими та двійковими

файлами в мові С, форматним та неформатним вводом-виводом.