

**Національний технічний університет України “Київський  
політехнічний інститут”**

**Факультет прикладної математики  
Кафедра системного програмування і спеціалізованих  
комп’ютерних систем**

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1**

**з дисципліни  
“Програмування”**

**ТЕМА: “ФАЙЛИ”**

**Група: КВ-34**

**Виконав : Фесенко Денис**

**Київ – 2024**

## **Постановка задачі:**

В загальному випадку програма повинна складатися з трьох логічних блоків:

- 1) Послідовний доступ до елементів бінарного файла;
- 2) Прямий доступ до елементів бінарного файла;
- 3) Робота з текстовим файлом.

В межах кожного з логічних блоків реалізувати окрему задачу.

### **Блок 1.**

1. Сформувати бінарний файл  $f$ , компоненти якого обчислюються за формулою згідно варіанта.
2. Вказані по варіантах дії над компонентами файла (файлів) виконати в рамках функції, використовуючи послідовний підхід.
3. Вивести на екран значення елементів всіх сформованих в завданні файлів та результуючих файлів.

### **Зауваження.**

1. Кількість компонентів файла  $f$  дорівнює  $n$  ( $n$  вибрати довільно в межах від 7 до 40).
2. Забороняється здійснювати прямий доступ до компонентів файлів.

### **Блок 2.**

1. Сформувати файл (чи файли, якщо їх декілька за умовою), тип, кількість й взаємне розташування компонентів якого повинні відповідати умові завдання за варіантом.
2. Використовуючи прямий доступ до компонентів файлів, виконати завдання за варіантом.

### **Зауваження.**

1. Обов'язковою є перевірка вхідного файла на порожність.
2. Використання додаткових файлів та масивів не допускається.

### **Блок 3.**

1. За допомогою текстового редактора підготувати текстовий файл, який відповідає умові варіанта.
2. Виконати дії, зазначені в умові варіанта.

#### **Зауваження.**

1. Використовувати додаткові файли тільки в разі необхідності.
2. Обов'язковою є перевірка вхідного файла на порожність.
3. **Словами називаються групи символів, відокремлені пробілами (одним чи кількома), і які не містять пробілів всередині.**

#### **Завдання за варіантом 20:**

20	$f_i = \sum_{k=1}^i \frac{(-1)^k \cdot (k+1)}{k!}$ <p>Знайти значення третього від кінця компонента файла f.</p> <p>Сформуванати файл з n дійсних чисел. Обчислити значення виразу: <math>a_1 a_n + a_2 a_{n-1} + \dots + a_n a_1</math>, де <math>a_i</math> – i-ий компонент файла.</p> <p>Дано текстовий файл f і рядок S. Переписати до файла g усі рядки файла f, що містять у собі рядок S як фрагмент.</p>
----	---

## Код програми:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <string.h>

#define SIZE 512

void FirstBlock(FILE *f){
    printf("[First block]\n");

    int n;
    printf("Enter the number of elements:");
    scanf("%d",&n);

    if((f=fopen("exp.dat","wb"))==NULL){
        printf("Error while opening the file\n");
        return;
    }

    float t1,t2,t3;
    float fact = 1.0;
    float sum = 0.0;

    for(int i=1;i<=n;i++){
        fact*=i;
        sum += pow(-1,i)*(i+1)/fact;
        printf("%f; ", sum);
        fwrite(&sum,sizeof(float),1,f);
    }
    fclose(f);

    printf("\n");

    int count=0;
    float curr;

    if((f=fopen("exp.dat","rb"))==NULL){
        printf("Error while opening the file\n");
        return;
    }
```

```

    }

    while(1){
        if(count>3 && fread(&curr,sizeof(curr),1,f)){ // c>3 for dont read
t1 to pointer
            t1 = t2;
            t2 = t3;
            t3 = curr;
        }else if(count<=3){//1if
            fread(&t1,sizeof(t1),1,f);
            fread(&t2,sizeof(t2),1,f);
            fread(&t3,sizeof(t3),1,f);
            count=4;//for add(4) component of the file
        }else
            break;
    }

    printf("Your third pos from the end - %f\n",t1);

    fclose(f);
}

void SecondBlock(FILE *f){
    printf("[Second block]\n");

    int n;
    printf("Enter the number of elements:");
    scanf("%d",&n);

    if((f=fopen("exp.dat","wb"))==NULL){
        printf("Error while opening the file\n");
        return;
    }

    for(int i=0;i<n;i++){
        printf("%d ",i);
        fwrite(&i, sizeof(i), 1, f);
    }
    printf("\n");
    fclose(f);
}

```

```

int sum = 0;
int ai,an;

if((f=fopen("exp.dat","rb"))==NULL){
    printf("Error while opening the file\n");
    return;
}

for(int i=0;i<n;i++){
    fseek(f,i*sizeof(int),SEEK_SET);
    fread(&ai,sizeof(ai),1,f);
    printf("%d ai%d\n", ai, i);
    fseek(f,(-(i)*sizeof(int)-sizeof(int)),SEEK_END);
    fread(&an,sizeof(an),1,f);
    printf("%d an%d\n", an, i);
    sum+=ai*an;
}

printf("Your sum - %d\n",sum);

fclose(f);
}

void ThirdBlock(FILE *f, FILE *g, char *S){

    printf("[Third block]\n");

    if((f=fopen("f.txt","r"))==NULL){
        printf("Error while opening the file f.txt\n");
        return;
    }

    printf("        Your f.txt:\n");

    char ch;
    while((ch = fgetc(f)) != EOF)
        putchar(ch);

    printf("\n");
    fclose(f);
}

```

```

    if((f=fopen("f.txt","r"))==NULL){
        printf("Error while opening the file f.txt\n");
        return;
    }

    if((g=fopen("g.txt","w"))==NULL){
        printf("Error while opening the file g.txt\n");
        return;
    }

    char buff[SIZE];

    while(fgets(buff, SIZE, f) != NULL){
        if(strstr(buff,S)!=NULL){
            fputs(buff, g);
        }
    }

    fclose(f);
    fclose(g);

    if((f=fopen("g.txt","r"))==NULL){
        printf("Error while opening the file g.txt\n");
        return;
    }

    printf("        Your g.txt:\n");

    while((ch = fgetc(g)) != EOF)
        putchar(ch);

    printf("\n");
    fclose(g);
}

int main(void){
    FILE *f;
    FILE *g;
    char S[SIZE];

    printf("\n");

```

```

    FirstBlock(f);

    printf("\n");
    SecondBlock(f);

    printf("\nInput S string for third block(No more 512 chars) -->
");
    scanf("%s",S);

    printf("\n");
    ThirdBlock(f,g,S);

    return 0;
}

```

### Результати виконання програми:

```

[First block]
Enter the number of elements:9
-2.000000; -0.500000; -1.166667; -0.958333; -1.008333; -0.998611; -1.000198; -0.999975; -1.000003;
Your third pos from the end - -1.000198

[Second block]
Enter the number of elements:5
0 1 2 3 4
0 ai0
4 an0
1 ai1
3 an1
2 ai2
2 an2
3 ai3
1 an3
4 ai4
0 an4
Your sum - 10

Input S string for third block(No more 512 chars) --> me

[Third block]
                Your f.txt:
Something new!
Can you here
me?

a uuu

                Your g.txt:
Something new!
me?

```