

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота №8**

з дисципліни  
«Алгоритмізація і програмування»

**Виконав:**

студент групи КН-109

Ярчак Андрій

**Викладач:**

Варецький Я. Ю.

Львів – 2018 р.

## **Тема: "Блоковий ввід-вивід"**

**Мета:** Робота із двійковими файлами, організація вводу-виводу структурованої інформації і її зберігання на зовнішніх носіях.

### **Завдання 6.**

Структура "Школяр":

- прізвище, ім'я, по батькові;
- клас;
- номер телефону;
- оцінки по предметах (математика, фізика, українська мова, література).

Знищити всі елементи, у яких є 2 хоча б з одного предмету, додати елемент у початок файлу.

### **Опис використовуваних даних.**

1. ПІП – char [].
2. Номер телефону – long long (для полегшення адже ніде не використовується)
3. Клас – int.
4. Оцінки – int [].

### **Код програми:**

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

```
#include<stdlib.h>
```

```
typedef struct
```

```
{
```

```
    char surname[40];
```

```
    char name[40];
```

```
    char fathurname[40];
```

```
    long long number;
```

```

        int form;
        int marks[4];
    }schoolchild;

schoolchild initialization()
{
    schoolchild person;
    printf("Surname Name Fathername: "); scanf("%s%s%s", person.surname, person.name,
person.fathername);
    printf("Phone number: "); scanf("%lld",&person.number);
    printf("Form:"); scanf("%i", &person.form);
    printf("Marks(math, physics, language, literature): "); scanf("%i %i %i %i", &person.marks[0],
&person.marks[1], &person.marks[2], &person.marks[3]);
    return person;
}

```

- **Формування файлу**

```

void writing(char* fname, schoolchild *arr, int count)
{
    FILE *f;
    f = fopen(fname, "wb");
    for (int i = 0; i < count; i++)
        fwrite(&arr[i], sizeof(schoolchild), 1, f);
    fclose(f);
}

```

- **Зчитування даних з файлу**

```

int reading(char* fname, schoolchild *arr, int count)
{
    FILE *f;
    int i = 0;
    if((f = fopen(fname, "rb")) == NULL)return -1;
    while (!feof(f) && i < count)
    {
        fread(&arr[i], sizeof(schoolchild), 1, f);
        i++;
    }
}

```

```

    }
    fclose(f);
    return 1;
}

```

- **Друк файлу**

```

int print(char* fname, int count)
{
    schoolchild person;
    int i = 0;
    FILE *f;
    if((f = fopen(fname, "rb")) == NULL) return -1;;
    while(!feof(f) && i < count)
    {
        fread(&person, sizeof(schoolchild), 1, f);
        printf("Surname: %s | Name: %s | Fathername: %s | Phone number: %lld | Form: %i |
Marks(math,physics,language,literature:  %i  %i  %i  %i\n",  person.surname,  person.name,
person.fathername, person.number, person.form, person.marks[0], person.marks[1], person.marks[2],
person.marks[3]);
        i++;
    }
    return 0;
}

```

- **Пошук структури для видалення**

```

int check_struct(schoolchild arr)
{
    int check = 0;
    for (int i = 0; i < 4; i++)
    {
        if (arr.marks[i] == 2)
            check++;
    }
    if (check != 0)
        return 1;
    else

```

```

        return 0;
    }

    • Видалення запису
int del(schoolchild *arr, int count)
{
    int counter = 0;
    FILE *f;
    f = fopen("lab8copy.txt", "wb");
    for (int i = 0; i < count; i++)
    {
        if (check_struct(arr[i]) == 0)
            fwrite(&arr[i], sizeof(schoolchild), 1, f);

        else
            counter++;
    }
    fclose(f);
    return counter;
}

```

```

    • Додавання запису
void add(char* fname, int count)
{
    schoolchild object = initialization();
    schoolchild buffer[count];
    reading(fname,buffer,count);
    FILE *f;
    f = fopen(fname,"wb");
    fwrite(&object,sizeof(schoolchild),1,f);
    for(int i = 0; i < count; i++)
        fwrite(&buffer[i],sizeof(schoolchild),1,f);
    fclose(f);
}

```

```

int main(void)
{

```

```

int count;
do
{
    printf("Choose count of schoolchildren: ");
    scanf("%i", &count);
}
while (count < 1);
schoolchild arr[count];
for(int i = 0; i < count; i++)
    arr[i] = initialization();

writing("lab8.txt", arr, count);
print("lab8.txt", count);
reading("lab8.txt",arr,count);

int counter = del(arr,count);
if(counter == -1)
    return 0;
print("lab8copy.txt",count-counter);

add("lab8copy.txt",count - counter);
print("lab8copy.txt",count - counter + 1);
}

```

**Результат:**

```

jharvard@appliance (~/.aap): ./alglab8
Choose count of schoolchildren: 5
Surname Name Fathername: Yarchak Andriy Vitaliyovych
Phone number: 380678369101
Form:12
Marks(math, physics, language, literature): 11 9 10 10
Surname Name Fathername: Shchypel Vitaliy Ivanovych
Phone number: 380689759941
Form:12
Marks(math, physics, language, literature): 10 2 8 7
Surname Name Fathername: Kalymon Andriy Volodymyrovych
Phone number: 380678456732
Form:12
Marks(math, physics, language, literature): 12 12 12 12
Surname Name Fathername: Pelenskiy Roman Myronovych
Phone number: 380673040170
Form:12
Marks(math, physics, language, literature): 9 2 9 8
Surname Name Fathername: Lipar Danylo Robertovych
Phone number: 380987451237
Form:12
Marks(math, physics, language, literature): 10 2 9 9
Surname: Yarchak | Name: Andriy | Fathername: Vitaliyovych | Phone number: 380678369101 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 11 9 10 10
Surname: Shchypel | Name: Vitaliy | Fathername: Ivanovych | Phone number: 380689759941 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 10 2 8 7
Surname: Kalymon | Name: Andriy | Fathername: Volodymyrovych | Phone number: 380678456732 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 12 12 12 12
Surname: Pelenskiy | Name: Roman | Fathername: Myronovych | Phone number: 380673040170 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 9 2 9 8
Surname: Lipar | Name: Danylo | Fathername: Robertovych | Phone number: 380987451237 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 10 2 9 9

=====Start process deleting schoolchildren, which have 2 from any subject=====
Surname: Yarchak | Name: Andriy | Fathername: Vitaliyovych | Phone number: 380678369101 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 11 9 10 10
Surname: Kalymon | Name: Andriy | Fathername: Volodymyrovych | Phone number: 380678456732 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 12 12 12 12

=====Add information of new object=====
Surname Name Fathername: Mamchur Maksym Andriyovych
Phone number: 380731412083
Form:12
Marks(math, physics, language, literature): 11 11 10 9

=====Adding=====
Surname: Mamchur | Name: Maksym | Fathername: Andriyovych | Phone number: 380731412083 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 11 11 10 9
Surname: Yarchak | Name: Andriy | Fathername: Vitaliyovych | Phone number: 380678369101 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 11 9 10 10
Surname: Kalymon | Name: Andriy | Fathername: Volodymyrovych | Phone number: 380678456732 | Form: 12 | Marks(math,physics,language,literature: 12 12 12 12
jharvard@appliance (~/.aap):

```

**Висновок:** на цій лабораторній роботі я навчився працювати із блоковим вводом-виводом даних, із файлами, їх редагування, зчитуванням з них даних, додаванням запису у файл тощо.