

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

Кафедра систем штучного інтелекту

**Лабораторна робота № 8  
з дисципліни  
«Алгоритмізація та програмування»**

Виконав:  
студент групи КН-108  
Тарасенко Юрій  
Викладач:  
Гасько Р.Т.

Львів – 2018 р.

## Постановка завдання

Сформувати двійковий файл із елементів, заданої у варіанті структури, роздрукувати його вміст, виконати знищення й додавання елементів у відповідності зі своїм варіантом, використовуючи для пошуку елементів що знищуються чи додаються, функцію. Формування, друк, додавання й знищення елементів оформити у вигляді функцій. Передбачити повідомлення про помилки при відкритті файлу й виконанні операцій вводу/виводу.

### Варіант №3

#### 3. Структура "Держава":

- назва;
- столиця;
- чисельність населення;
- займана площа.

Знищити всі елементи, у яких чисельність менше заданої, додати елемент після елемента із зазначеним номером.

#### Код програми:

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

int numCs;

typedef struct Country {
    char name[20];
    char capital[30];
    int population;
    int area;
} Country;

void createCountry(FILE *fp) {
    fseek(fp, 0, SEEK_SET);
    Country newCountry;
    for (int i = 0; i < numCs; i++) {
        scanf("%s %s %d %d", newCountry.name, newCountry.capital, &newCountry.population, &newCountry.area);
        fwrite(&newCountry, sizeof(Country), 1, fp);
    }
}

void printCountry(FILE *fp) {
    fseek(fp, 0, SEEK_SET);
    Country newCountry;
    printf("\nCountries\n");
    for (int i = 0; i < numCs; i++) {
        fread(&newCountry, sizeof(Country), 1, fp);
        printf("Name: %s\tcapital: %s\tPopulation: %d\tArea: %d\n", newCountry.name, newCountry.capital, newCountry.population, newCountry.area);
    }
}
```

```

void delete_with_lower_pop(FILE *fp, int pop) {

    fseek(fp, 0, SEEK_SET);
    Country newCountry;
    Country countriess[numCs];
    int j = 0;
    for (int i = 0; i < numCs; i++) {
        fread(&newCountry, sizeof(Country), 1, fp);
        if (newCountry.population > pop) {
            countriess[j]=newCountry;
            j++;
        }
    }
    numCs = j;
    freopen("Countrys.txt", "w+b", fp);
    for(int k = 0; k < j; k++){
        fwrite(&countriess[k], sizeof(Country), 1, fp);
    }
}

void insertCountry(FILE *fp) {
    numCs+=2;
    Country newCountry;

    //fread(&newCountry, sizeof(Country), 1, fp);
    //fwrite(&newCountry, sizeof(Country), 1, fp);

    fseek(fp, 0, SEEK_END);
    for(int i = 0; i < 2; i++){
        scanf("%s %s %d %d", newCountry.name, newCountry.capital, &newCountry.population, &newCountry.area);
        fwrite(&newCountry, sizeof(Country), 1, fp);
    }
}

int main() {
    FILE *fp = fopen("Countrys.txt", "w+b");
    if (fp == NULL) {
        perror("\nError opening the file.\n");
        exit(0);
    }
    printf("Number of Countrys: ");
    scanf("%d", &numCs);
    createCountrys(fp);
    int pop;
    int g;
    int action, quit = 0;
    while(!quit){
        printf("what do you want:\n1. print\n2. delete with lower pop\n3. insert");
        scanf("%d", &action);
        switch(action){
            case 1:
                printCountrys(fp);
                break;
            case 2:
                scanf("%d", &pop);
                delete_with_lower_pop(fp, pop);
                break;
            case 3:
                insertCountry(fp);
                break;
            default:
                quit = 1;
                break;
        }
    }
    fclose(fp);
}

```

```
~/workspace/ $ ./lab8
Number of Countrys: 2
Ukraine
Kyiv
123
123
Finland
Helsinki
321
321
what do you want:
1. print
2. delete with lower pop
3. insert1

Countries
Name: Ukraine    capital: Kyiv    Population: 123 Area: 123
Name: Finland    capital: Helsinki    Population: 321 Area: 321
what do you want:
1. print
2. delete with lower pop
3. insert2
200
what do you want:
1. print
2. delete with lower pop
3. insert1

Countries
Name: Finland    capital: Helsinki    Population: 321 Area: 321
what do you want:
1. print
2. delete with lower pop
3. insert3

Countries
Name: Finland    capital: Helsinki    Population: 321 Area: 321
what do you want:
1. print
2. delete with lower pop
3. insert3
Japan
Tokyo
555
255
USA
Washington
999
999
what do you want:
1. print
2. delete with lower pop
3. insert1

Countries
Name: Finland    capital: Helsinki    Population: 321 Area: 321
Name: Japan      capital: Tokyo    Population: 555 Area: 255
Name: USA        capital: Washington    Population: 999 Area: 999
what do you want:
1. print
2. delete with lower pop
3. insert9
~/workspace/ $ █
```