

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота № 8
З курсу “Алгоритмізація та програмування”

Виконала:

ст.гр. КН-110
Ямнюк Аліна

Львів – 2018

Варіант 7

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.

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>

typedef struct
{
    unsigned int number;
    char name[30];
    char capital [30];
    unsigned int pop;
    float square;
}COUNTRY;

void input (COUNTRY *c);
void output (COUNTRY c);
void delete_pop (COUNTRY *old, COUNTRY *new, int sizesize, unsigned int pop);
void add_country (COUNTRY *old, COUNTRY *new, int sizesize, unsigned int num, COUNTRY add);
void printing (FILE *a);
int main()
```

```

{
FILE *f;
COUNTRY array[3];
COUNTRY a;
COUNTRY b;
COUNTRY add;
char A;

//int count = 0;
//opening a file for writing
if ((f = fopen("dt.txt", "rb")) == NULL)
{
    if ((f = fopen("dt.txt", "wb")) == NULL)
    {
        perror("Can't open a file");
        exit(0);
    }
    //writting info about each country
    for (int i = 0; i < 3; i++)
    {
        printf("Write info about country %i:\n", i + 1);
        input(&a);

        fwrite(&a, sizeof(a), 1, f);
        fclose(f);
        f = fopen("dt.txt", "at");
    }
}
else
{
    printf("File already exists. Do you want to rewrite it? (y, n)");
    A = getchar();
    if ((A == 'y') || A == 'Y')
    {
        fclose(f);
        if ((f = fopen("dt.txt", "wb")) == NULL)
        {
            perror("Can't open a file");
            exit(0);
        }
        //writting info about each country
        for (int i = 0; i < 3; i++)

```

```

{
    printf("Write info about country %i:\n", i + 1);
    input(&a);

    fwrite(&a, sizeof(a), 1, f);
}
}
else if ((A == 'n') || (A == 'N'))
{
    int l = 0;
    printf("Data that already exists in file:\n");
    while (!feof(f))
    {
        fread(&a, sizeof(COUNTRY), 1, f);
        if (feof(f))
            break;
        printf("Info about country %i:\n", l + 1);
        output(a);
        l++;
    }

    if (l == 0)
        printf("FILE IS EMPTY!\n");

    fclose(f);
    f = fopen("dt.txt", "ab");

    printf("More data:\n");
    for (; l < 3; l++)
    {
        printf("Write info about country %i:\n", l + 1);
        input(&b);

        fwrite(&b, sizeof(b), 1, f);
    }
}
}

```

```

fclose(f); //closing a file

```

```

unsigned int del;
unsigned int add_num;

if ((f = fopen("dt.txt", "rt")) == NULL) //opening a file for reading
{
    perror("Can't open a file");
    exit(0);
}
//reading info about countries from file
int delc = 0;
for (int i = 0; i < 3; i++)
    fread(&array[i], sizeof(COUNTRY), 1, f);

fclose(f);

printf("\nYour data:\n\n"); //printing data from a file
for (int i = 0; i < 3; i++)
{
    printf("Info about country %i:\n", i + 1);
    output(array[i]);
}

printf("Population to be deleted: ");
scanf("%i", &del);

for (int i = 0; i < 3; i++) //counting countries that will be deleted
    if (array[i].pop < del)
        delc++;

int size = 3 - delc;
COUNTRY array_newd[size];
COUNTRY array_newa[size + 1];
delete_pop(array, array_newd, 3, del); //deleting countries

printf("\n\nInfo after deleting:\n");
if (size == 0)
    printf("EMPTY LIST!\n");
for (int i = 0; i < size; i++)
{
    printf("Info about country %i:\n", i + 1);
    output(array_newd[i]);
}

```

```

    array_newd[i].number = i + 1;
}

printf("Number, after which you want to add new country: ");
scanf("%i", &add_num);

printf("Info about country you want to add:\n");
input(&add);

add_country(array_newd, array_newa, size, add_num, add); //adding country

if ((f = fopen("dt.txt", "wb")) == NULL) //opening file for writing
{
    perror("Can't open a file");
    exit(0);
}

//writing a final info to a file
for (int i = 0; i < size + 1; i++)
    fwrite(&array_newa[i], sizeof(add), 1, f);

fclose(f);

//printing an info
printf("\nFinal info:\n");
for (int i = 0; i < size + 1; i++)
{
    printf("Info about country %i:\n", i + 1);
    output(array_newa[i]);
}

return 0;
}

void input (COUNTRY *c)
{
    printf ("Name of country : ");
    scanf ("%s", c->name);
    printf ("Country capital : ");
    scanf ("%s", c->capital);

```

```

printf ("Population : ");
scanf ("%i", &c->pop);
printf ("Square : ");
scanf ("%f", &c->square);
}

```

```

void output (COUNTRY c)

```

```

{
printf ("Name of country :%s\n",c.name);
printf ("Country capital :%s\n",c.capital);
printf ("Population :%i\n",c.pop);
printf ("Square :%f\n",c.square);
}

```

```

void delete_pop (COUNTRY *old, COUNTRY *new, int sizesize, unsigned int pop)

```

```

{
for (int i = 0, j = 0; i<sizesize; i++)
    if (old[i].pop>= pop)
        new[j++] = old[i];
}

```

```

void add_country (COUNTRY *old, COUNTRY *new, int sizesize, unsigned int num, COUNTRY add)

```

```

{
if (sizesize == 0)
    new[0] = add;
else
    for (int i = 0, j = 0; i < sizesize; i++)
    {
        new[j++] = old[i];
        if (old[i].number == num)
            new[j++] = add;
    }
}

```

Результат

```
Your data:

Info about country 1:
Name of country :100
Country capital :100
Population :100
Square :100.000000
Info about country 2:
Name of country :200
Country capital :200
Population :200
Square :200.000000
Info about country 3:
Name of country :300
Country capital :300
Population :300
Square :300.000000
Population to be deleted: 200
```

```
Info after deleting:
Info about country 1:
Name of country :200
Country capital :200
Population :200
Square :200.000000
Info about country 2:
Name of country :300
Country capital :300
Population :300
Square :300.000000
```

```
Number, after which you want to add new country: 1
Info about country you want to add:
Name of country : 900
Country capital : 900
Population : 900
Square : 900

Final info:
Info about country 1:
Name of country :200
Country capital :200
Population :200
Square :200.000000
Info about country 2:
Name of country :900
Country capital :900
Population :900
Square :900.000000
Info about country 3:
Name of country :300
Country capital :300
Population :300
Square :300.000000
```