

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота

з дисципліни

«Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

студент групи КН-109

Гавришків Олексій

Викладач:

Варецький Я. Ю.

Львів – 2018 р.

Лабораторна робота №8

Тема: Блоковий ввід-вивід

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

Постановка завдання

Варіант 3

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 функцій:

- *Запис у файл*

```
int write_to_file(state arr[COUNT_ROWS],int count,char* file){
    FILE *f;
    if ((f=fopen(file, "wb"))==NULL) return -1;
    for(int i = 0; i < count;i++) fwrite(&(arr[i]), sizeof(state),1,f);
    fclose(f);
    return 1;
}
```

- *Читання файлу*

```
int read_file(state arr[COUNT_ROWS],char* file){
    FILE *f;
    int i = 0;
    if ((f=fopen(file, "rb"))==NULL) return -1;
    while(!feof(f)&& i<=COUNT_ROWS) {
        fread(&arr[i],sizeof(state),1,f);
        i++;
    }
    fclose(f);
    return i - 1;
}
```

- *Додавання елемента до структури*

```
void add(int id,state el,state arr[COUNT_ROWS],int count){
    state arr2[COUNT_ROWS];
    int checker = 0;
```

```

    for(int i = 0;i < count;i++){
        arr2[i + checker] = arr[i];
        if(i == id){
            checker = 1;
            arr2[i+1] = el;
        }
    }
    for(int i = 0;i<count + 1;i++){
        arr[i] = arr2[i];
    }
}

```

- Видалення елемента з структури

```

void delete(int id,state arr[COUNT_ROWS],int count){
    state arr2[COUNT_ROWS + 1];
    int checker = 0;
    for(int i = 0;i < count - 1;i++){
        if(i == id){
            checker = 1;
        }
        arr2[i] = arr[i + checker];
    }
    for(int i = 0;i<count - 1;i++){
        arr[i] = arr2[i];
    }
}

```

- Пошук елемента у структурі для видалення

```

int search_to_delete(state arr[COUNT_ROWS],int value,int count){
    int counter = 0;
    for(int i = 0;i < count;i++){
        if(arr[i].population < value){
            delete(i,arr,count - counter);
            counter++;
        }
    }
    return counter;
}

```

- Заповнення структури елементами

```

state fill_state(){
    state el;
    printf("name="); scanf("%s",el.name);
    printf("capital="); scanf("%s",el.capital);
    printf("population="); scanf("%f",&el.population);
    printf("square="); scanf("%f",&el.square);
    return el;
}

```

Результат виконання програми:

```
Country:
name=Ukraine
capital=Kyiv
population=100
square=100

Country:
name=Poland
capital=Warsaw
population=80
square=80

Country:
name=Germany
capital=Berlin
population=60
square=60

Country:
name=USA
capital=Washington
population=40
square=40

Country:
name=Latvia
capital=Ryga
population=20
square=20
Min population: 50
Put index of row to add: 1

Put new elements:
name=Shri-Lanka
capital=Shri-Djayavardenepura-Kotte
population=152
square=128
name= Ukraine | capital= Kyiv | population= 100.000000 | square= 100.000000 |
name= Poland | capital= Warsaw | population= 80.000000 | square= 80.000000 |
name= Shri-Lanka | capital= Shri-Djayavardenepura-Kotte | population= 152.000000 | square= 128.000000 |
name= Germany | capital= Berlin | population= 60.000000 | square= 60.000000 |
```

Висновок: На цій лабораторній роботі я навчився працювати з файлами і структурованими типами даних.