

## Лабораторна робота №24

Тема: ООП. Потоки.

Мета: Навчитися працювати з потоками.

**Індивідуальне завдання**

Поширити попередню лабораторну роботу таким чином: використання функції printf/scanf замінити на використання cin/cout.

**Хід роботи**

1. Замінив функції printf/scanf на cin/cout. Код показано на рисунку.

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <conio.h>
#include <Windows.h>
#define FILENAME "file.dat"
using namespace std;
class Zoo
{
private:
    char name[50];
    int number;
    char colour[50];
    char continent[50];
    char kind[50];
    int age;
public:
    static void console_clear();
    void form_file();
    void read_file();
    void work_file();
    void add_Zoo(Zoo t, int pos);
    void delete_from_file(int startAge, int endAge, char* name);
    int clear_file(const char* filename);
    auto create();
    ~Zoo() {}
};
```

Рисунок 1 – Клас



```

void Zoo::delete_from_file(int startAge, int endAge, char* name)
{
    FILE* file = fopen("file.dat", "rb");
    FILE* tempfile = fopen("temp.dat", "wb");
    Zoo p;
    bool value = false;
    while (fread(&p, sizeof(Zoo), 1, file))
    {
        if (!((p.age >= startAge && p.age <= endAge) && (strcmp(p.name, name) == 0)))
        {
            fwrite(&p, sizeof(Zoo), 1, tempfile);
            value = true;
        }
    }
    fclose(file);
    fclose(tempfile);
    if (value)
    {
        remove("file.dat");
        rename("temp.dat", "file.dat");
    }
}

void Zoo::add_Zoo(Zoo t, int pos)
{
    if (pos < 1)
        cout << "\n\tНЕКОРРЕКТНИЙ HOMEР" << endl;
    else
    {
        FILE* file = fopen("file.dat", "rb");
        FILE* tempfile = fopen("temp.dat", "wb");
        Zoo p;
        int index = 0;
        while (fread(&p, sizeof(Zoo), 1, file))
        {
            fwrite(&p, sizeof(Zoo), 1, tempfile);
            index++;
            if (index == pos)
                fwrite(&t, sizeof(Zoo), 1, tempfile);
        }
        fclose(file);
        fclose(tempfile);
        remove("file.dat");
        rename("temp.dat", "file.dat");
        if (index < pos)
            cout << "\n\tНЕКОРРЕКТНИЙ HOMEР" << endl;
    }
}

```

Рисунок 4 – Функції додавання та видалення файлу

```

void Zoo::work_file()
{
    int oper;
    do
    {
        cout << "\n\t\t1\t-\tЧТЕНИЕ ФАЙЛА" << endl;
        cout << "\t\t2\t-\tУДАЛЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА" << endl;
        cout << "\t\t3\t-\tДОБАВЛЕНИЕ В ФАЙЛ" << endl;
        cout << "\t\t4\t-\tОЧИСТИТЬ ФАЙЛ" << endl;
        cout << "\n\t\t0\t-\tНАЗАД" << endl << endl;
        cout << "\t\t\t- ->\t";
        cin >> oper;
        console_clear();
        switch (oper)
        {
            case 1:
                read_file();
                break;
            case 2:
            {
                cout << "\n\tВВЕДИТЕ НАЗВАНИЕ: ";
                char str[30];
                cin >> str;
                int start;
                cout << "\n\tВВЕДИТЕ ВОЗРАСТ: ";
                cin >> start;
                int end = start;
                delete_from_file(start, end, str);
                console_clear();
                break;
            }
            case 3:
            {
                int pos;
                cout << "\n\tПОСЛЕ КАКОГО ЭЛЕМЕНТА ДОБАВИТЬ?\t -> ";
                cin >> pos;
                Zoo p = create();
                add_Zoo(p, pos);
                break;
            }
            case 4:
            {
                cout << "\n\tВЫ ТОЧНО ХОТИТЕ ОЧИСТИТЬ СПИСОК (+ / ANYKEY)\t";
                if (_getch() == '+')
                    cout << "\n\n\tФАЙЛ ОЧИЩЕН\n", clear_file(FILENAME) == 0 ? "" : "НЕ";
                else
                    cout << "\n\n\tОТМЕНА";
                cout << "\n\n\tANYKEY TO CONTINUE ";
                _getch();

                console_clear();
                break;
            }
        }
    } while (oper != 0);
}

```

Рисунок 5 – Функція меню роботи з програмою

```

int Zoo::clear_file(const char* filename)
{
    FILE* f = NULL;
    if (fopen_s(&f, filename, "wb") != 0)
        return -1;
    fclose(f);
    return 0;
}

```

Рисунок 6 – Функція очищення списку

```

int main()
{
    SetConsoleOutputCP(1251);
    SetConsoleCP(1251);
    char oper;
    do
    {
        cout << "\n\t\t1\t-\tСФОРМИРОВАТЬ ФАЙЛ" << endl;
        cout << "\t\t2\t-\tРАБОТА С ФАЙЛОМ" << endl;
        cout << "\n\t\t3\t-\tВЫХОД" << endl << endl;
        cout << "\t\t\t- - >\t";
        cin >> oper;
        Zoo::console_clear();
        Zoo obj;
        switch (oper)
        {
            case '1':
                obj.form_file();
                break;
            case '2':
                obj.work_file();
                break;
            default:
                break;
        }
    } while (oper != 3);
}

```

Рисунок 7 – Функція main

2. Приклад роботи програми показано на рисунку.

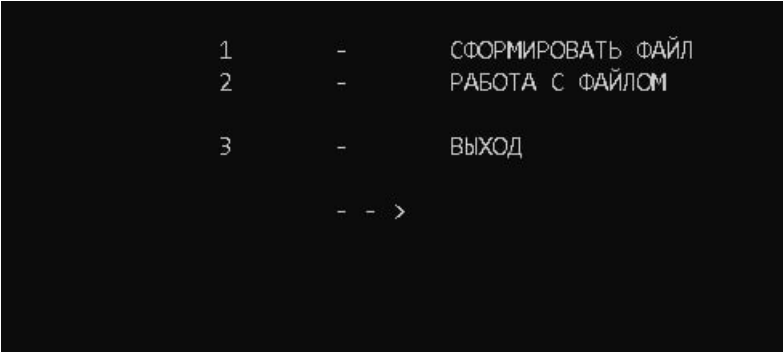


Рисунок 8 – Головне меню

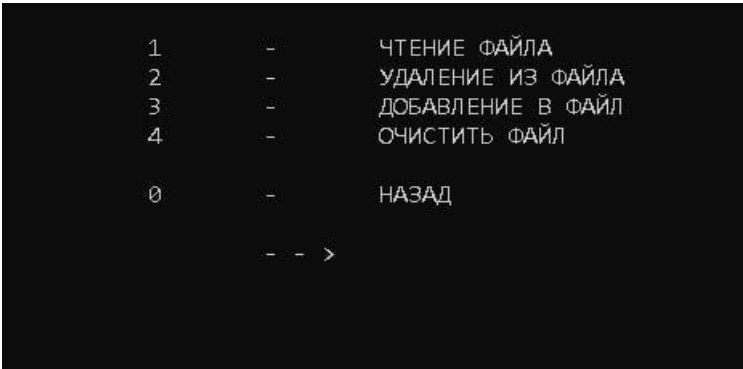


Рисунок 9 – Меню роботи з файлом

НАЗВАНИЕ	СЕМЕЙСТВО	КОНТИНЕНТ ОБИТАНИЯ	ВОЗРАСТ	КОЛИЧЕСТВО	ОКРАС
Собака	собаки	Европа	8	4	белый
Кот	кошачьи	Америка	9	6	черный
мышь	грызуны	Азия	3	10	серый
	1	-	ЧТЕНИЕ ФАЙЛА		
	2	-	УДАЛЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА		
	3	-	ДОБАВЛЕНИЕ В ФАЙЛ		
	4	-	ОЧИСТИТЬ ФАЙЛ		
	0	-	НАЗАД		
		- - >			

Рисунок 10 – Читання з файлу

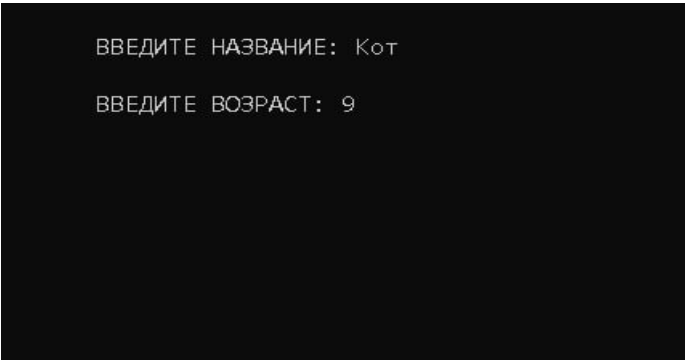


Рисунок 11 – Видалення з файлу

НАЗВАНИЕ	СЕМЕЙСТВО	КОНТИНЕНТ ОБИТАНИЯ	ВОЗРАСТ	КОЛИЧЕСТВО	ОКРАС
Собака	собачих	Европа	8	4	белый
Кенгуру	сумчастые	Австралия	4	2	желтый
мышь	грызуны	Азия	3	10	серый
	1	-	ЧТЕНИЕ ФАЙЛА		
	2	-	УДАЛЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА		
	3	-	ДОБАВЛЕНИЕ В ФАЙЛ		
	4	-	ОЧИСТИТЬ ФАЙЛ		
	0	-	НАЗАД		
	-	-	>		

Рисунок 12 – Список після видалення елемента

ПОСЛЕ КАКОГО ЭЛЕМЕНТА ДОБАВИТЬ? -> 2

НАЗВАНИЕ: Страус

КОЛИЧЕСТВО: 5

ОКРАС: черный

ВОЗРАСТ: 2

СЕМЕЙСТВО: пернатых

КОНТИНЕНТ ОБИТАНИЯ: Австралия

Рисунок 13 – Додавання елемента

НАЗВАНИЕ	СЕМЕЙСТВО	КОНТИНЕНТ ОБИТАНИЯ	ВОЗРАСТ	КОЛИЧЕСТВО	ОКРАС
Собака	собачих	Европа	8	4	белый
Кенгуру	сумчастые	Австралия	4	2	желтый
Страус	пернатых	Австралия	2	5	черный
мышь	грызуны	Азия	3	10	серый
	1	-	ЧТЕНИЕ ФАЙЛА		
	2	-	УДАЛЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА		
	3	-	ДОБАВЛЕНИЕ В ФАЙЛ		
	4	-	ОЧИСТИТЬ ФАЙЛ		
	0	-	НАЗАД		
	-	-	>		

Рисунок 14 – Список після додавання елемента

**Висновок:** Освоїв тему «Потоки». Навчився використовувати потоки.