

Лабораторна робота №23

Тема: ООП. Вступ до ООП.

Мета: Навчитися працювати з ООП.

Індивідуальне завдання

Для предметної галузі розробити клас, що має у собі динамічний масив об'єктів базового класу та має у собі методи додавання, видалення елемента, вивід усіх елементів на екран.

Хід роботи:

- 1) Переробили динамічний список прикладної області у клас.

```
1  #define FILENAME "file.dat"
2  #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
3  #include <iostream>
4  #include <iomanip>
5  #include <conio.h>
6  #include <Windows.h>
7  using namespace std;
8
9  class PoultryFarm
10 {
11 private:
12     char name[50];
13     int number;
14     char colour[50];
15     char kind[50];
16     int age;
17 public:
18     static void console_clear();
19     void form_file();
20     void read_file();
21     void work_file();
22     void add_PoultryFarm(PoultryFarm t, int pos);
23     void delete_from_file(int startAge, int endAge, char* name);
24     int clear_file(const char* filename);
25     auto create();
26     ~PoultryFarm() {}
27 };
28
```

Рисунок 1 – Клас

- 2) Створили функцію читання (вивід вмісту на екран) даних з файлу та запис даних у файл.

```

29 auto PoultryFarm::create()
30 {
31     cout << "Название: ";
32     char name[50];
33     cin >> name;
34
35     cout << "Количество: ";
36     int number;
37     cin >> number;
38
39     cout << "Окрас: ";
40     char colour[50];
41     cin >> colour;
42
43     cout << "Возраст: ";
44     int age;
45     cin >> age;
46
47     cout << "Семейство: ";
48     char kind[50];
49     cin >> kind;
50
51     console_clear();
52
53     PoultryFarm p;
54     strcpy(p.kind, kind);
55     strcpy(p.colour, colour);
56     strcpy(p.name, name);
57     p.number = number;
58     p.age = age;
59
60     return p;
61 }
62

```

Рисунок 2.1 – Функції запису

```

94 void PoultryFarm::form_file()
95 {
96     cout << "Количество элементов: ";
97     int count;
98     cin >> count;
99
100     FILE* file = fopen("file.dat", "wb");
101     if (file == NULL)
102         exit(1);
103
104     for (int i = 0; i < count; i++)
105     {
106         PoultryFarm p = create();
107
108         fwrite(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, file);
109
110         if (ferror(file))
111             exit(2);
112     }
113
114     fclose(file);
115 }
116
117 void PoultryFarm::read_file()
118 {
119     FILE* file = fopen("file.dat", "rb");
120     PoultryFarm p;
121     cout << "Название" << setw(15) << "Семейство" << setw(30) << "Возраст" << setw(20) << "Количество" << setw(20) << "Окрас" << endl << endl;
122
123     while (fread(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, file))
124     {
125         cout << p.name << setw(17) << p.kind << setw(27) << p.age << setw(19) << p.number << setw(24) << p.colour << endl;
126     }
127
128     fclose(file);
129 }
130

```

Рисунок 2.2 - Функції читання та запису

3) Створили функції додавання та видалення файлу за вибором користувача.

```

142 void PoultryFarm::delete_from_file(int startAge, int endAge, char* name)
143 {
144     FILE* file = fopen("file.dat", "rb");
145     FILE* tempfile = fopen("temp.dat", "wb");
146     PoultryFarm p;
147
148     bool value = false;
149
150     while (fread(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, file))
151     {
152         if (!((p.age >= startAge && p.age <= endAge) && (strcmp(p.name, name) == 0)))
153         {
154             fwrite(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, tempfile);
155             value = true;
156         }
157     }
158
159     fclose(file);
160     fclose(tempfile);
161
162     if (value)
163     {
164         remove("file.dat");
165         rename("temp.dat", "file.dat");
166     }
167 }
168

```

Рисунок 3.1 – Функція видалення

```

63 void PoultryFarm::add_PoultryFarm(PoultryFarm t, int pos)
64 {
65     if (pos < 1)
66         cout << "\nНекорректный номер" << endl;
67     else
68     {
69         FILE* file = fopen("file.dat", "rb");
70         FILE* tempfile = fopen("temp.dat", "wb");
71         PoultryFarm p;
72         int index = 0;
73
74         while (fread(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, file))
75         {
76             fwrite(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, tempfile);
77             index++;
78
79             if (index == pos)
80                 fwrite(&t, sizeof(PoultryFarm), 1, tempfile);
81         }
82
83         fclose(file);
84         fclose(tempfile);
85
86         remove("file.dat");
87         rename("temp.dat", "file.dat");
88
89         if (index < pos)
90             cout << "\nНекорректный номер" << endl;
91     }
92 }
93

```

Рисунок 3.2 – Функція додавання

4) Функція main.

```

230 int main()
231 {
232     SetConsoleOutputCP(1251);
233     SetConsoleCP(1251);
234
235     int oper;
236
237     do
238     {
239         cout << "1. Сформировать файл" << endl;
240         cout << "2. Работа с файлом" << endl;
241         cout << "3. Выход" << endl << endl;
242         cout << "Выберите вариант: ";
243
244         cin >> oper;
245         PoultryFarm::console_clear();
246         PoultryFarm obj;
247         switch (oper)
248         {
249             case 1:
250                 obj.form_file();
251                 break;
252             case 2:
253                 obj.work_file();
254                 break;
255             default:
256                 break;
257         }
258     } while (oper != 3);
259 }
260
261

```

Рисунок 4 – Функция main.

5) Приклад роботи програми

```

1. Сформировать файл
2. Работа с файлом
3. Выход

Выберите вариант:

```

Рисунок 5.1 – Головне меню

```

1. Просмотр файла
2. Удаление из файла
3. Добавление в файл
4. Очистить файл
0. Назад

Выберите вариант: _

```

Рисунок 5.2 – Меню роботи з файлом

Название	Семейство	Возраст	Количество	Окрас
Вороны	Врановые	1	10	Чёрный
Цапли	Цаплевые	3	8	Белый
Орлы	Ястребиные	2	5	Коричневый

```

1. Просмотр файла
2. Удаление из файла
3. Добавление в файл
4. Очистить файл
0. Назад

Выберите вариант: _

```

Рисунок 5.3 – Читання з файлу

```
Название: Орлы
Возраст: 2_
```

Рисунок 5.4 – Видалення з файлу

Название	Семейство	Возраст	Количество	Окрас
Вороны	Врановые	1	10	Чёрный
Цапли	Цаплевые	3	8	Белый
1. Просмотр файла				
2. Удаление из файла				
3. Добавление в файл				
4. Очистить файл				
0. Назад				
Выберите вариант:				

Рисунок 5.5 – Список після видалення елементу

```
После какого элемента добавить? -> 2
Название: Соколы
Количество: 6
Окрас: Серый
Возраст: 4
Семейство: Соколиные
```

Рисунок 5.6 – Додавання елементу

Название	Семейство	Возраст	Количество	Окрас
Вороны	Врановые	1	10	Чёрный
Цапли	Цаплевые	3	8	Белый
Соколы	Соколиные	4	6	Серый
1. Просмотр файла				
2. Удаление из файла				
3. Добавление в файл				
4. Очистить файл				
0. Назад				
Выберите вариант: _				

Рисунок 5.7 – Список після додавання елементу

Висновок: Освоїли тему «ООП». Навчилися працювати з основами ООП.

github: https://github.com/Nikita-Stetsenko/lab_v2.0