

## 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) Переробили функції printf/scanf на cin/cout..

```
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 1.1 – 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         fwrite(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, file);
108
109         if (ferror(file))
110             exit(2);
111     }
112
113     fclose(file);
114 }
115
116 void PoultryFarm::read_file()
117 {
118     FILE* file = fopen("file.dat", "rb");
119     PoultryFarm p;
120     cout << "Название" << setw(15) << "Семейство" << setw(30) << "Возраст" << setw(20) << "Количество" << setw(20) << "Окрас" << endl << endl;
121
122     while (fread(&p, sizeof(PoultryFarm), 1, file))
123     {
124         cout << p.name << setw(17) << p.kind << setw(27) << p.age << setw(19) << p.number << setw(24) << p.colour << endl;
125     }
126
127     fclose(file);
128 }
129
130

```

Рисунок 1.2 – Функції читання та запису

```

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 1.3 – 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 1.4 – Функція додавання

```

169 void PoultryFarm::work_file()
170 {
171     int oper;
172     do
173     {
174         cout << "1. Просмотр файла" << endl;
175         cout << "2. Удаление из файла" << endl;
176         cout << "3. Добавление в файл" << endl;
177         cout << "4. Очистить файл" << endl;
178         cout << "0. Назад" << endl << endl;
179         cout << "Выберите вариант: ";
180
181         cin >> oper;
182         console_clear();
183         switch (oper)
184         {
185             case 1:
186                 read_file();
187                 break;
188             case 2:
189             {
190                 cout << "Название: ";
191                 char str[30];
192                 cin >> str;
193
194                 int start;
195                 cout << "Возраст: ";
196                 cin >> start;
197                 int end = start;
198
199                 delete_from_file(start, end, str);
200                 console_clear();
201                 break;
202             }
203             case 3:
204             {
205                 int pos;
206                 cout << "После какого элемента добавить? -> ";
207                 cin >> pos;
208
209                 PoultryFarm p = create();
210                 add_PoultryFarm(p, pos);
211                 break;
212             }
213             case 4:
214             {
215                 cout << "Вы точно хотите очистить список? (Y / ANYKEY)\n";
216                 if (_getch() == 'Y')
217                     cout << "Файл очищен\n", clear_file(FILENAME) == 0 ? "" : "НЕ";
218                 else
219                     cout << "\nОтмена";
220
221                 cout << "\nANYKEY TO CONTINUE ";
222                 _getch();
223                 console_clear();
224                 break;
225             }
226         }
227     } while (oper != 0);
228 }
229

```

Рисунок 1.5 – Функція меню

- 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) Приклад роботи програми

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

Выберите вариант:
```

Рисунок 3.1 – Головне меню

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

Выберите вариант: _
```

Рисунок 3.2 – 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 3.3 – Читання з файлу

```
Название: Орлы
Возраст: 2_
```

Рисунок 3.4 – 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 3.5 – Список після видалення елементу

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

Рисунок 3.6 – 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 3.7 – Список після додавання елементу

**Висновок:** Освоїли тему «Потоки». Навчилися використовувати потоки.

**githab:** [https://github.com/Nikita-Stetsenko/lab\\_v2.0](https://github.com/Nikita-Stetsenko/lab_v2.0)