

## Лабораторна робота №15

Тема: Структуровані типи даних.

Мета: Навчитися створювати структури даних.

**Індивідуальне завдання**

1. Створити структуру, що відображає «базовий клас». Виконати запис та читання масиву структур.

**Хід роботи**

1. Написав програму, яка виконує умови завдання. Код програми показано на рисунку.

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  #include <string>
4  using namespace std;
5
6  struct ANIMALS
7  {
8      char name[100];
9      char class[70];
10     int age;
11     char order[70];
12 };
13
14 bool Binary(const char* filename)
15 {
16     ANIMALS B[4] = {
17         { "Anaconda", "Reptilea", 6, "Squamata" },
18         { "Leopard", "Mammalia", 10, "Carnivora" },
19         { "Hippopotamus", "Mammalia", 36, "Artiodactyla" },
20         { "Giraffe", "Mammalia", 15, "Artiodactyla" }
21     };
22     int n1 = 4;
23     ANIMALS C[4];
24     int n2;
25     int i;
26
27     ofstream outF(filename, ios::out | ios::binary);
28     if (!outF) return false;
29
30     outF.write((char*)&n1, sizeof(int));
31
32     for (i = 0; i < n1; i++)
33         outF.write((char*)&(B[i]), sizeof(ANIMALS));
34     cout << "Zoo\n" << endl;
35
36     outF.close();
```

Рисунок 1 – Перша частина коду

```

37
38     ifstream inF(filename, ios::in | ios::binary);
39
40     if (!inF) return false;
41
42     cout << "List of animals:\n";
43
44     inF.read((char*)&n2, sizeof(int));
45
46     for (i = 0; i < n2; i++)
47         inF.read((char*)&C[i], sizeof(ANIMALS));
48
49     inF.close();
50
51     for (i = 0; i < n2; i++)
52     {
53         cout << "Name : " << C[i].name << ", \t";
54         cout << "Class : " << C[i].class << ", \t";
55         cout << "Age : " << C[i].age << ", \t";
56         cout << "Order : " << C[i].order << endl;
57     }
58 }
59
60 void main()
61 {
62     Binary("file.bin");
63 }
64

```

Рисунок 2 – Друга частина коду

- Програма виконує умови завдання і виводить масив структури. Результат роботи програми показано на рисунку.

```

Zoo
List of animals:
Name : Anaconda,      Class : Reptilea,      Age : 6,      Order : Squamata
Name : Leopard,      Class : Mammalia,      Age : 10,      Order : Carnivora
Name : Hippopotamus,  Class : Mammalia,      Age : 36,      Order : Artiodactyla
Name : Giraffe,      Class : Mammalia,      Age : 15,      Order : Artiodactyla
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .

```

Рисунок 3 – Приклад роботи програми

**Висновок:** Освоїв тему «Структуровані типи даних». Навчився працювати з структурами.