

Лабораторна робота №1

Тема: Принципи програмування. DRY, KISS, SOLID, YAGNI та ін.

Мета роботи: навчитися дотримуватися принципів програмування та обґрунтовувати їх.

Хід роботи

Завдання 1 (Варіант 2): Виконати завдання з дотриманням відомих Вам принципів програмування. 1. Створіть систему класів для обліку зоопарку. Ви можете створювати класи для різних видів і підвидів тварин; для вольєрів різних розмірів і типів; корму для тварин; працівників зоопарку. 2. Створіть класи інвентаризації, для виведення на екран інформації про наявних тварин, кількості співробітників тощо.

Лістинг програми:

```
using System;
using System.Collections.Generic;

public class Animal
{
    public string Species { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public int Age { get; set; }
}

public class Enclosure
{
    public string Type { get; set; }
    public int Size { get; set; }
    public List<Animal> Animals { get; set; }

    public Enclosure(string type, int size)
    {
        Type = type;
        Size = size;
        Animals = new List<Animal>();
    }

    public void AddAnimal(Animal animal)
    {
        Animals.Add(animal);
    }
}

public class AnimalFood
{
    public string Type { get; set; }
    public double Quantity { get; set; }
}

public class ZooKeeper
{
    public string Name { get; set; }
    public int Age { get; set; }
    public string Department { get; set; }
}
```

					ДУ «Житомирська політехніка».23.121.27.000 – Лр1			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Свиштанюк Н.О.			Звіт з лабораторної роботи		Літ.	Арк.
Перевір.		Фант М.О.						1
Керівник								4
Н. контр.							ФІКТ Гр. ІПЗ-22-3[2]	
Зав. каф.								

```

public class Inventory
{
    public List<Enclosure> Enclosures { get; set; }
    public List<AnimalFood> FoodInventory { get; set; }
    public List<ZooKeeper> ZooKeepers { get; set; }

    public Inventory(List<Enclosure> enclosures, List<AnimalFood> foodInventory,
List<ZooKeeper> zooKeepers)
    {
        Enclosures = enclosures;
        FoodInventory = foodInventory;
        ZooKeepers = zooKeepers;
    }

    public void DisplayInventory()
    {
        foreach (var enclosure in Enclosures)
        {
            Console.WriteLine($"Animals in {enclosure.Type} Enclosure:");
            foreach (var animal in enclosure.Animals)
            {
                Console.WriteLine($"Species: {animal.Species}, Name: {animal.Name}, Age:
{animal.Age}");
            }
            Console.WriteLine();
        }

        Console.WriteLine("Enclosures:");
        foreach (var enclosure in Enclosures)
        {
            Console.WriteLine($"Type: {enclosure.Type}, Size: {enclosure.Size}, Number of
Animals: {enclosure.Animals.Count}");
        }

        Console.WriteLine("\nAnimal Food Inventory:");
        foreach (var food in FoodInventory)
        {
            Console.WriteLine($"Type: {food.Type}, Quantity: {food.Quantity}");
        }

        Console.WriteLine("\nZoo Keepers:");
        foreach (var keeper in ZooKeepers)
        {
            Console.WriteLine($"Name: {keeper.Name}, Age: {keeper.Age}, Department:
{keeper.Department}");
        }
    }
}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Animal lion = new Animal { Species = "Lion", Name = "Simba", Age = 5 };
        Animal elephant = new Animal { Species = "Elephant", Name = "Dumbo", Age = 10 };
        Animal giraffe = new Animal { Species = "Giraffe", Name = "Gerald", Age = 7 };
        Animal zebra = new Animal { Species = "Zebra", Name = "Marty", Age = 6 };

        Enclosure lionEnclosure = new Enclosure("Savanna", 100);
        lionEnclosure.AddAnimal(lion);

        Enclosure elephantEnclosure = new Enclosure("Jungle", 200);
        elephantEnclosure.AddAnimal(elephant);

        Enclosure giraffeEnclosure = new Enclosure("Savanna", 150);
    }
}

```

		Свистанюк Н.О.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.27.000 – Лр1	Арк.
		Фант М.О.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

giraffeEnclosure.AddAnimal(giraffe);

Enclosure zebraEnclosure = new Enclosure("Savanna", 120);
zebraEnclosure.AddAnimal(zebra);

AnimalFood meat = new AnimalFood { Type = "Meat", Quantity = 500 };
AnimalFood hay = new AnimalFood { Type = "Hay", Quantity = 1000 };
AnimalFood leaves = new AnimalFood { Type = "Leaves", Quantity = 800 };
AnimalFood grass = new AnimalFood { Type = "Grass", Quantity = 600 };

ZooKeeper keeper1 = new ZooKeeper { Name = "John", Age = 30, Department = "Lion
Enclosure" };
ZooKeeper keeper2 = new ZooKeeper { Name = "Alice", Age = 25, Department =
"Elephant Enclosure" };
ZooKeeper keeper3 = new ZooKeeper { Name = "Bob", Age = 35, Department = "Giraffe
Enclosure" };
ZooKeeper keeper4 = new ZooKeeper { Name = "Emily", Age = 28, Department = "Zebra
Enclosure" };

Inventory zooInventory = new Inventory(new List<Enclosure> { lionEnclosure,
elephantEnclosure, giraffeEnclosure, zebraEnclosure },
new List<AnimalFood> { meat, hay, leaves,
grass },
new List<ZooKeeper> { keeper1, keeper2,
keeper3, keeper4 });
zooInventory.DisplayInventory();

Console.WriteLine("Testing completed successfully!");
}
}

```

Результат виконання програми:

```

Name
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Animals in Savanna Enclosure:
Species: Lion, Name: Simba, Age: 5

Animals in Jungle Enclosure:
Species: Elephant, Name: Dumbo, Age: 10

Animals in Savanna Enclosure:
Species: Giraffe, Name: Gerald, Age: 7

Animals in Savanna Enclosure:
Species: Zebra, Name: Marty, Age: 6

Enclosures:
Type: Savanna, Size: 100, Number of Animals: 1
Type: Jungle, Size: 200, Number of Animals: 1
Type: Savanna, Size: 150, Number of Animals: 1
Type: Savanna, Size: 120, Number of Animals: 1

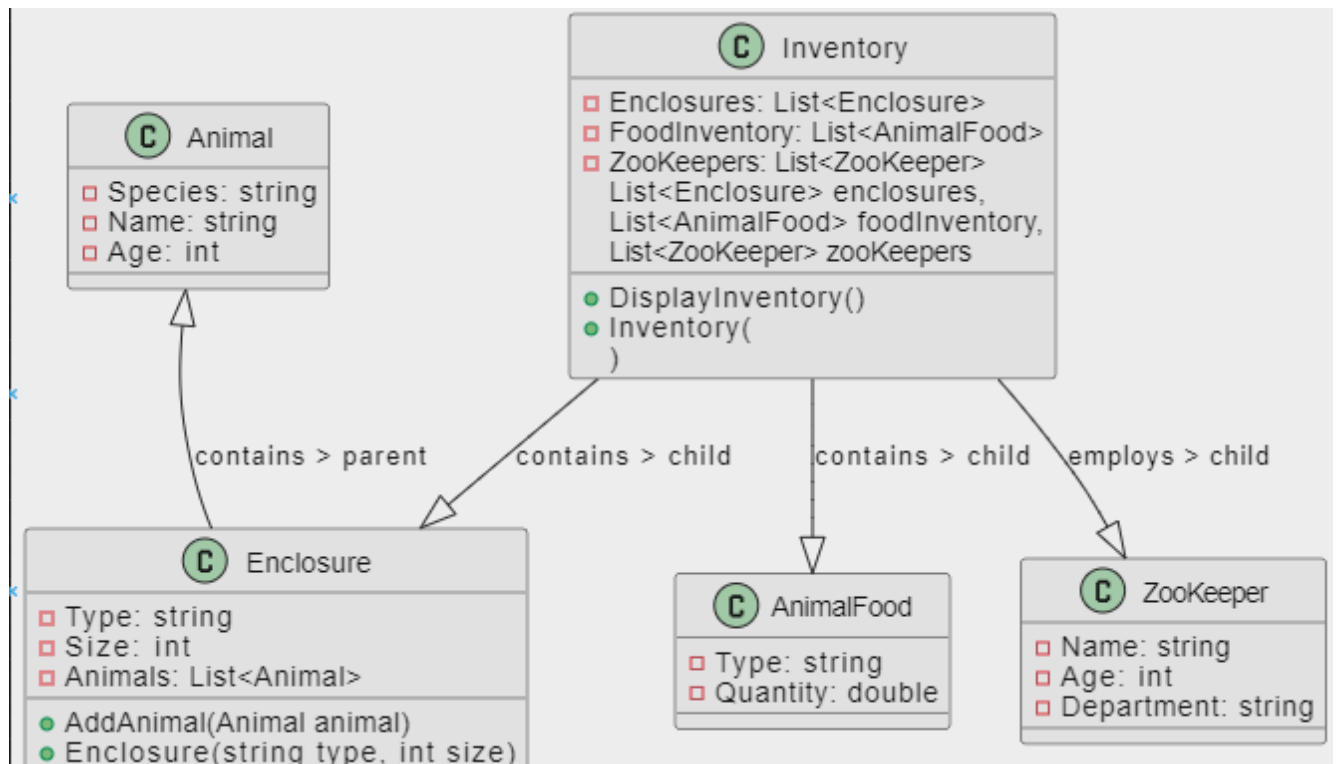
Animal Food Inventory:
Type: Meat, Quantity: 500
Type: Hay, Quantity: 1000
Type: Leaves, Quantity: 800
Type: Grass, Quantity: 600

Zoo Keepers:
Name: John, Age: 30, Department: Lion Enclosure
Name: Alice, Age: 25, Department: Elephant Enclosure
Name: Bob, Age: 35, Department: Giraffe Enclosure
Name: Emily, Age: 28, Department: Zebra Enclosure

```

Мал.1.Результат виконання

		Свистанюк Н.О.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.27.000 – Пр1	Арк.
		Фант М.О.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Мал.2.UML-Diagram