

Лабораторная работа № 4. Наследование

1. Цель работы

Научиться создавать наследуемые классы, реализовать абстрактный класс.

2. Задание

Разработать иерархию классов для заданной предметной области. Реализовать методы задания и доступа и изменения параметров объектов этих классов. Реализовать абстрактный класс. Наследоваться от него. Реализовать вывод на экран информации о всех полях, методах, свойствах класса с использованием механизма рефлексии. Иерархия классов должна быть представлена на UML диаграмме.

3. Варианты заданий

Вариант взять из лабораторной работы №1. Отображение элементов организовать с использованием компонента TreeView с возможностью просмотра свойств класса.

4. Общие сведения

Методы класса могут быть объявлены как абстрактные. Это означает, что в этом классе нет реализации этих методов. Абстрактные методы пишутся с модификатором `abstract`. Класс, в котором есть хотя бы один абстрактный метод, называется абстрактным (в таком классе могут быть и обычные методы). Нельзя создавать экземпляры абстрактного класса — такой класс может использоваться только в качестве базового класса для других классов. Для потомка такого класса есть две возможности — или он реализует все абстрактные методы базового класса (и в этом случае для такого класса-потомка мы сможем создавать его экземпляры), или реализует не все абстрактные методы базового класса (в этом случае он является тоже абстрактным классом, и единственная возможность его использования — это производить от него классы потомки).

```
abstract class Animal
{
    public string Name;
    protected int Weight;
    private int Type;
    abstract void Feed();
    public int Animal(int W, int T, string N)
    {
        Weight = W;
        Type = T;
        Name = N;
    }
    public int GetWeight() { return Weight; }
}
class Predator : Animal
{
    private int Speed;
    override void Feed(int Food)
    {
```

```

        Weight += Food;
    }
}

```

5. Требования к оформлению отчета:

- титульный лист;
- название;
- цель работы;
- лабораторное задание;
- описание метода решения задачи;
- листинг (текст программы);
- пояснительный текст к программе;
- результаты работы программы;
- выводы.

6. Контрольные вопросы

- 1) Что такое абстрактный класс?
- 2) Что такое иерархия классов?
- 3) Как вызвать конструктор базового класса при инициализации потомка?
- 4) Ключевое слово `this`
- 5) Что такое интерфейс?

7. Список рекомендованной литературы

1. Васильев А. С#. Объектно-ориентированное программирование: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с.: ил.
2. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования. – СПб: Питер, 2009. – 366 с.: ил.
3. Герберт Шилдт. С# 3.0. Полное руководство. - Изд. Вильямс, 2010.
4. Нейгел К., Ивсен Б. и др. С# 2008 и платформа NET 3.5 для профессионалов. – Изд. Диалектика, 2008.
5. Трей Нэш. С# 2010. Ускоренный курс для профессионалов. - Изд. Вильямс, 2010.
6. Троелсен Э. Язык программирования С# 2008 и платформа .NET 3.5- Изд. Вильямс, 2010.
7. Стилмен Э., Грин Дж. Изучаем С# [пер. с англ. И. Рузмайкина]. - 2-е изд. - Москва: Питер, 2012. – 694 с. : ил.