# Лабораторная работа 3. Интерфейсы.

## Задание.

1. **Проектирование**

На основании предметной области одной из предыдущих лабораторных работ (по выбору) спроектировать указанное наследование классов и интерфейсов.

Interface1

Class1

Interface2

Class2

Class3

Каждый интерфейс должны содержать несколько методов или свойств.

Примеры методов:

* метод, который выводит на экран информацию об объекте класса (Print),
* метод, который каким-либо образом изменяет числовые поля класса (например, умножает на 2.7) и выводит поле (Mult),
* метод, который каким-либо образом изменяет текстовые поля класса (например, поднимает регистр) и выводит поле (Up).

**2. Коллизия имен**

Должна присутствовать коллизия имен.

Продемонстрировать все способы решения коллизии имен в классе, наследующем оба интерфейса

* склеивание
* явное указание интерфейса (кастинг)
* переименование (кастинг + обертывание).

**3. Работа с массивом**

Создать массив типа Interface1. Заполнить массив объектами различных классов. Организовать цикл по всем элементам массива. Для всех элементов, поддерживающих Interface2, вызвать метод из этого интерфейса.

**4. Использование стандартных интерфейсов.**

Организовать сортировку массива из предыдущего задания, используя стандартный метод Sort.Array и интерфейс IComparable. Ключ сортировки – поле name из родительского класса.

Организовать сортировку, используя интерфейс IComparer. Создать 2 различных компаратора, продемонстрировать работу.

**5. Использование коллекции ArrayList.**

Используя ArrayList, создать коллекцию объектов Interface1. Сразу проинициализировать ее значениями.

Спроектировать консольное меню со следующим функционалом:

1 – просмотр коллекции

2 – добавление элемента (используйте конструктор с 1-2 параметрами)

3 – добавление элемента по указанному индексу

4 – нахождение элемента с начала коллекции (переопределить метод Equals или оператор == для вашего класса – сравнение только по полю name)

5 – нахождение элемента с конца коллекции

6 – удаление элемента по индексу

7 – удаление элемента по значению

8 – реверс коллекции

9 – сортировка

10 – выполнение методов всех объектов, поддерживающих Interface2

0 – выход

**6. Использование параметризованной коллекции**

Используя любую параметризованную коллекцию, реализовать задание пункта 5.