

**Лабораторный практикум по дисциплине**  
**«ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ С СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»**  
направление 020302.62 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»  
семестр 2

**Лабораторная работа №3**  
**Язык программирования C#: Полиморфизм (наследование, интерфейсы)**

Теоретический материал:

1. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня.

Задание 1.

Прочитать теоретический материал.

Задание 2.

Описать интерфейс «IVectorable», содержащий следующие элементы:

- индексатор для организации доступа к элементам массива/списка;
- свойство для чтения числа координат вектора Length;
- метод получения модуля вектора GetNorm().

Задание 3.

Сделать классы ArrayVector и LinkListVector реализующими интерфейс IVectorable и привести их в соответствие с описанной структурой наследования.

Поменять в классе со статическими методами Vectors типы параметров так, чтобы методы работали со ссылками типа интерфейс IVectorable.

Задание 4.

В классах ArrayVector и LinkListVector переопределить унаследованный от класса Object метод ToString(), который преобразует вектор в строку формата «<число координат вектора><пробел><координаты вектора через пробел>». Например, 5 1 2 3 4 5. В дальнейшем, для вывода информации о векторе использовать вызов данного метода.

Задание 5.

Добавить в индексаторы классов ArrayVector и LinkListVector выброс исключительной ситуации (возможно, IndexOutOfRangeException) в случае выхода параметра индексатора за пределы индексирования координат вектора.

Задание 4.

Протестировать работу приложения в классе Program, разработать адекватный интерфейс пользователя, отлавливать и обрабатывать все (!) возможные исключения. Воспользоваться пользовательским интерфейсом из лабораторной работы 2.

Задание 5.

Подготовить отчет о работе.