Лабораторная работа № 3

**Массивы.**

**Цель лабораторной работы**: Научиться работать с массивами и циклом foreach

**Теоретическая часть**

**Массив** – упорядоченное множество однотипных элементов. Одной из характеристик массива является ранг или **размерность массива**. Массив размерности (или ранга) N (N определяет число измерений массива) – это массив массивов (или составляющих массива) ранга N–1. **Составляющие массива** – это массивы меньшей размерности, являющиеся элементами данного массива. При этом составляющая массива сама может быть либо массивом, либо элементом массива.

В C# определены две различных категории массивов:

1. **простые** (прямоугольные) массивы,
2. **jagged** (вложенные) массивы.

Примеры ссылок на массив:

int**[,]** arr0**;** // прямоугольный двумерный массив

int**[][]** arr5**;**// одномерный массив одномерных массивов

В С# массив является ссылочным типом, то есть в программе переменная-массив – ссылка на область памяти, где этот массив фактически хранится. Поэтому при работе с массивами обязательно использовать оператор **new** для выделения памяти при создании нового массива.

Примеры создания массива:

int**[,]** arr0 **=** **new** int**[**2**,**2**];**

Цикл **foreach** – универсальный перечислитель для коллекций.

Синтаксис:

**foreach(<**переменная\_элемент\_коллекции**>in<**коллекция**>)**

Цикл имеет следующую семантику «Для каждого элемента из коллекции делать». Так как массив можно определить как коллекцию, то этот цикл может использоваться для перебора элементов массива.

Пример:

int**[]** ar**=new** int**[**9**];**

**foreach(**int i **in** ar**)** Console**.**WriteLine**(**i**);**

**Практическая часть**

В класс В добавить поле-массив. Разработать конструктор для инициализации массива, который при своем вызове передает управление собственному конструктору класса В. Размер массива – поле a, инициализация элементов массива: свойство с2 (см. лабораторную работу №2), умноженное на индекс элемента массива. В программе вывести на экран элементы массива. Для вывода использовать цикл **foreach**.