Лабораторная работа № 4

**Индексаторы. Статические поля. Параметризованные классы.**

**Цель лабораторной работы**: Научиться работать с индексаторами,  
статическими полями и параметризованными классами.

**Теоретическая часть**

Индексаторы являются синтаксическим «сахаром» (удобством), позволяющим создавать класс, структуру или интерфейс, доступ к которому клиентские приложения получают, как к массиву. Чаще всего индексаторы реализуются для доступа к закрытой внутренней коллекции или закрытому массиву. Вместе с модификаторами доступа индексаторы реализуют механизм инкапсуляции для полей-массивов и являются аналогами свойств, определяемых для обычных полей.

Пример объявления индексатора

**public** class AClass1

**{**

**private** int**[]** imyArray **=** **new** int**[**20**];**

**public** int **this[**int ind1**]** //индексатор

**{**

get**{** **return** imyArray**[**ind1**];** **}**

set**{** imyArray**[**ind1**]** **=** value**;** **}**

**}**

**}**

Статические поля – поля, принадлежащие классу. Они объявляются с  
ключевым словом **static**. Основное отличие от обычных полей – для обращения к статическим полям не требуется создание объекта. Доступ осуществляется напрямую через имя класса. Более того, через объекты к статическим полям обратиться нельзя.

Пример объявления статического поля:

**public** static int I**;**

**Параметризованные классы** – классы, позволяющие определить тип своих аргументов при непосредственном создании объектов.  
Пример параметризованного класса:

**public** class AClass1**<**T**>**

**{**

**private** T**[]** imyArray **=** **new** T**[**20**];**

**}**

**public** class M

**{**

static void Main**(**string**[]** args**)**

**{**

AClass1**<**string**>** K **=** **new** AClass1**<**string**>();**

AClass1**<**int**>** K2 **=** **new** AClass1**<**int**>();**

**}**

**}**

Основное ограничение, налагаемое на параметризованные классы при их создании: необходимо следить, чтобы операции, используемые для типа параметра, были определены для всех типов или же использовать механизмы преобразования типов.

**Практическая часть**

В классе В определить индексатор для исходного массива. Вывести в  
программе на экран элементы массива через индексатор. Добавить в В еще  
один массив и определить индексатор и для него. Вывести на экран значения  
элементов второго массива через индексатор. Второй массив инициализировать при описании (то есть НЕ в конструкторе) . Создать параметризованный класс С со статическим полем. В программе продемонстрировать умение работы со статическим полем и параметризацией класса. В качестве параметров взять  
строковый тип и числовой тип (то есть создать 2 объекта с разными  
параметрами). Статическое поле – тип строка.