**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5 РАБОТА С МАССИВАМИ И СТРОКАМИ**

**Цель работы**: продолжить знакомство со средой разработки приложений Microsoft Visual Studio.NET.; изучить особенности работы с массивами и строками в С#, а также с реализацией интерфейсами в С#.

**Задание**

Разработать консольное приложение для ввода с клавиатуры массива строк и поиска среди них строк, содержащих заданный строковый фрагмент.

Для поиска необходимой строки используйте метод IndexOf (string findThisString) для строковых элементов массива. Метод возвращает позицию начала искомой подстроки от начала строки, либо значение «-1» при отсутствии соответствия.

**Контрольные вопросы**

1. Массивы каких трех видов могут использоваться в C#?

Одномерные массивы, массивы массивов и многомерные массивы.

1. Каким образом можно описать массив в С#?

int[] odd = {1, 3, 5, 7, 9}

1. Перечислите основные свойства класса System.Array. Дайте их характеристику.

* IsFixedSize - Возвращает true, если массив является статическим
* IsReadOnly - Для всех массивов возвращает значение false
* IsSynchronized - Возвращает true или false, в зависимости от того, установлена ли синхронизация доступа для массива
* Length - Число элементов в массиве
* Rank - Размерность массива

1. Охарактеризуйте методы класса System.Array.

* BinarySearch - Бинарный поиск элементов
* Clear - Выполняет инициализацию элементов. Числовые элементы становятся нулевыми, а строковые принимают значение Null
* Clone - Клонирование массива
* Copy - Копирование части или всего массива в другой массив
* CopyTo - Копируются все элементы одномерного массива в другой одномерный массив, начиная с заданного индекса
* CreateInstance - Создание экземпляра массива
* GetEnumerator - Возварщает интерфейс IEnumerator. Необходим для использования в цикле foreach
* GetLength - Возвращает число элементов массива по указанному измерению
* GetLowerBound - Возвращает нижнюю и границу по указанному (0)
* GetUpperBound - Возвращает верхнюю границу по указанному
* GetValue - Возвращает или устанавливает значение элемента массива
* IndexOf - Индекс первого вхождения образца в массив
* LastIndexOf - Индекс последнего вхождения образца в массив
* Reverse - Сортировка одномерного массива в обратном порядке
* Sort - Сортировка массива

1. Какой тип используется для описания строки постоянной длины в C#?

В языке C# определен класс сhar[], и его можно использовать для представления строк постоянной длины.

1. Каким образом объявляются объекты класса String?

Объекты класса String объявляются с явной или отложенной инициализацией, с явным или неявным вызовом конструктора класса.

1. Назначение метода String.

Методы класса String позволяют выполнять вставку, удаление, замену, поиск вхождения подстроки в строку. Класс String наследует методы класса Object, а также методы четырех интерфейсов.

1. Какие операции выполняются в классе String?

[String](https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.string?view=net-5.0) Класс предоставляет элементы для сравнения строк, проверки строк на равенство, поиска символов или подстрок в строке, изменения строки, извлечения подстрок из строки, объединения строк, форматирования значений, копирования строки и нормализации строки.

1. Что представляет собой интерфейс в C#?

Интерфейс (interface) представляет собой не более чем просто именованный набор абстрактных членов. Абстрактные методы являются чистым протоколом, поскольку не имеют никакой стандартной реализации. Конкретные члены, определяемые интерфейсом, зависят от того, какое поведение моделируется с его помощью.

1. Перечислите основные интерфейсы, входящие в библиотеку базовых классов .Net. Дайте их характеристику

* IEnumerable – для работы с наборами объектов, в т.ч. с использованием оператора foreach;
* IClonable – копирование объектов;
* IComparable – сравнение и сортировка объектов.
* Пространство имен System.Collections, предназначенное для работы с наборами объектов, поддерживает интерфейсы:
* Collection – определяет общие характеристики класса набора элементов);
* IComparer, IDictionary – позволяет представлять содержимое объекта в виде пар «имя-значение»;
* IDictionaryEnumerator – нумерация содержимого объекта, поддерживающего IDictionary;
* IEnumerable,
* IEnumerator;
* IHashCodeProvider – возвращает хэш-код с помощью выбранного алгоритма хэширования);
* IList – обеспечивает методы добавления, удаления и индексирования элементов в списке объектов.

**Вывод**: в ходе работы я продолжила знакомство со средой разработки приложений Microsoft Visual Studio.NET.; изучить особенности работы с массивами и строками в С#, а также с реализацией интерфейсами в С#.