



МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ

*Институт Принтмедиа и информационных технологий
Кафедра Информатики и информационных технологий*

направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 21

Дисциплина: Введение в программирование.

Выполнил(а):

студент(ка) группы 191-726

Синельникова К.Т.

(Дата)

(Подпись)

Проверил: асс. Кононенко К.М.

(Дата)

(Подпись)

Замечания: _____

Москва

2019

Оглавление

Теория	3
Задания	5
Код программы.....	6
Результат программы.....	11

Теория

Объявление массивов

Массивы объявляются так же, как и другие переменные, при помощи операторов Dim, Static, Private или Public. Отличие скалярных переменных (которые не являются массивами) от переменных массивов заключается в том, что для массива, как правило, необходимо указывать размер. Массив с указанным размером является массивом фиксированного размера. Массив, размер которого можно изменить во время выполнения программы, является динамическим массивом.

Индексация массива от 0 или 1 зависит от оператора Option Base. Если не указано Option Base 1, все индексы массива будут начинаться с нуля.

Объявление статического массива

Первый аргумент определяет количество строк, второй — столбцов.

Как и в случае объявления любой другой переменной, если для объявленного массива не указать тип данных, его элементам будет присвоен тип данных Variant. Каждый числовой элемент Variant массива использует 16 байтов. Каждый строчный элемент Variant использует 22 байта. Чтобы написать как можно более компактный код, четко объявите для своих массивов тип данных, отличный от Variant.

Максимальный размер массивов зависит от операционной системы и доступного объема памяти. Использование массивов, размер которых превышает объем доступной оперативной памяти вашего компьютера, приводит к снижению скорости, поскольку системе необходимо выполнять запись данных и чтение с диска.

Объявление динамического массива

Объявив динамический массив, вы сможете менять его размер во время выполнения кода. Используйте операторы `Static`, `Dim`, `Private` или `Public`, чтобы объявить массив, не указывая значение в скобках. Вы можете неявно объявить массив в процедуре при помощи оператора `ReDim`. Будьте внимательны и вводите имя массива без ошибок при использовании оператора `ReDim`. Даже если в модуль включен оператор `Option Explicit`, будет создан второй массив.

В процедуре внутри области массива используйте оператор `ReDim`, чтобы изменить количество измерений, задать количество элементов и определить нижнюю и верхнюю границы каждого измерения. Вы можете менять динамический массив при помощи оператора `ReDim` в любое время. Однако значения внутри массива при этом не сохраняются. Используйте `ReDim Preserve` для расширения массива, сохраняя при этом текущие значения.

Задания

1. Дана строка, состоящая из русских слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти количество слов в строке.
2. Дана строка, состоящая из русских слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти длину самого короткого слова.
3. Дана строка, состоящая из русских слов, набранных заглавными буквами и разделенных пробелами (одним или несколькими). Преобразовать каждое слово в строке, заменив в нем все последующие вхождения его первой буквы на символ «.» (точка). Например, слово «МИНИМУМ» надо преобразовать в «МИНИ.У.». Количество пробелов между словами не изменять.
4. Дана строка-предложение на русском языке. Подсчитать количество содержащихся в строке гласных букв.
5. Дана строка, содержащая полное имя файла, то есть имя диска, список каталогов (путь), собственно имя и расширение. Выделить из этой строки имя файла (без расширения)
6. Дана строка, содержащая полное имя файла. Выделить из этой строки название последнего каталога (без символов «\»). Если файл содержится в корневом каталоге, то вывести символ «\».
7. Дана строка-предложение. Зашифровать ее, поместив вначале все символы, расположенные на четных позициях строки, а затем, в обратном, все символы, расположенные на нечетных позициях (например, строка «Программа» превратится в «ргамамроП»).

Код программы

Листинг 1 — Задание 1 (Найти количество слов в строке)

```
1. using System;
2. using System.Collections.Generic;
3. using System.Linq;
4. using System.Text;
5. using System.Threading.Tasks;
6. using System.IO;
7. namespace Код_Лабораторной_21
8. {
9.     class Program
10.    {
11.        char[] S;
12.        Console.Write("Введите строку: ");
13.        S = Console.ReadLine().ToCharArray();
14.        int k = 1;
15.        for (int i = 0; i < S.Length; i++)
16.        {
17.            if ((S[i] == ' ') && (S[i - 1] != ' '))
18.            {
19.                k++;
20.            }
21.        }
22.        Console.Write("Количество слов в строке: " + k);
23.        Console.ReadKey();
24.    }
25. }
26. }
```

Листинг 2 — Задание 2 (Найти длину самого короткого слова)

```
1. using System;
2. using System.Collections.Generic;
3. using System.Linq;
4. using System.Text;
5. using System.Threading.Tasks;
6. using System.IO;
7. namespace Код_Лабораторной_21
8. {
9.     class Program
10.    {
11.        static void Main(string[] args)
12.        {
13.            string S;
14.            Console.Write("Введите строку: ");
15.            S = Console.ReadLine();
16.            string W = (from min in S.Split(' ')
17.                orderby min.Length
18.                select min).First();
19.            Console.Write("Длина самого короткого слова в строке: ");
20.            Console.Write(W.Length);
21.            Console.ReadKey();
22.        }
23.    }
24. }
```

Листинг 3 — Задание 3 (Преобразовать каждое слово в строке, заменив в нем все последующие вхождения его первой буквы на символ «.»)

```
1. using System;
2. using System.Collections.Generic;
3. using System.Linq;
4. using System.Text;
5. using System.Threading.Tasks;
6. using System.IO;
7. namespace Код_Лабораторной_21
8. {
9.     class Program
10.    {
11.        static void Main(string[] args)
12.        {
13.            char[] S;
14.            char c;
15.            Console.Write("Введите строку: ");
16.            S = Console.ReadLine().ToArray();
17.            c = S[0];
18.            for (int i = 1; i < S.Length; i++)
19.            {
20.                if (S[i] == c)
21.                {
22.                    S[i] = '.';
23.                }
24.            }
25.            Console.Write("Преобразованная строка: ");
26.            Console.Write(S);
27.            Console.ReadKey();
28.        }
29.    }
30. }
```

Листинг 4 — Задание 4 (Подсчитать количество содержащихся в строке гласных букв)

```
1. using System;
2. using System.Collections.Generic;
3. using System.Linq;
4. using System.Text;
5. using System.Threading.Tasks;
6. using System.IO;
7. namespace Код_Лабораторной_21
8. {
9.     class Program
10.    {
11.        static void Main(string[] args)
12.        {
13.            string S;
14.            char[] GL = { 'A', 'a', 'E', 'e', 'Ё', 'ё', 'И', 'и', 'O', 'o', 'У',
15.                'у', 'Ы', 'Э', 'э', 'Ю', 'ю', 'Я', 'я' };
16.            Console.Write("Введите строку: ");
17.            S = Console.ReadLine();
18.            int k = 0;
19.            for (int i = 0; i < S.Length; i++)
20.            {
21.                for (int j = 0; j < GL.Length; j++)
22.                {
23.                    if (S[i] == GL[j])
24.                    {
25.                        k++;
26.                    }
27.                }
28.            }
29.            Console.Write("Количество гласных в строке: ");
30.            Console.Write(k);
31.            Console.ReadKey();
32.        }
33.    }
```

Листинг 5 — Задание 5 (Выделить из этой строки имя файла)

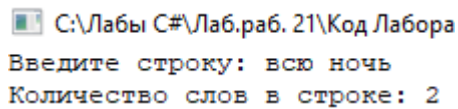
```
1. using System;
2. using System.Collections.Generic;
3. using System.Linq;
4. using System.Text;
5. using System.Threading.Tasks;
6. using System.IO;
7. namespace Код_Лабораторной_21
8. {
9.     class Program
10.    {
11.        static void Main(string[] args)
12.        {
13.            string FullPath;
14.            Console.Write("Введите полный путь к файлу: ");
15.            FullPath = Console.ReadLine();
16.            Console.Write("Имя файла: ");
17.            Console.Write(Path.GetFileNameWithoutExtension(FullPath));
18.            Console.ReadKey();
19.        }
20.    }
21. }
```


Листинг 6 — Задание 6 (Выделить из этой строки название последнего каталога)

```
1. using System;
2. using System.Collections.Generic;
3. using System.Linq;
4. using System.Text;
5. using System.Threading.Tasks;
6. using System.IO;
7. namespace Код_Лабораторной_21
8. {
9.     class Program
10.    {
11.        static void Main(string[] args)
12.        {
13.            string FullPath;
14.            Console.Write("Введите полный путь к файлу: ");
15.            FullPath = Console.ReadLine();
16.            if ((char) (FullPath.Split('\\').Length) > 2)
17.            {
18.                Console.Write("Имя файла: ");
19.                Console.WriteLine(FullPath.Split('\\')[FullPath.Split('\\').Length -
20.                2]);
21.            }
22.            else Console.Write("Имя файла: \\ ");
23.            Console.ReadKey();
24.        }
25.    }
```

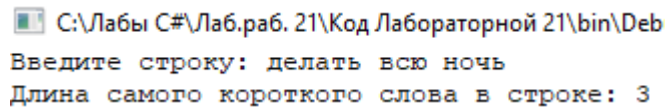
```
1. using System;
2. using System.Collections.Generic;
3. using System.Linq;
4. using System.Text;
5. using System.Threading.Tasks;
6. using System.IO;
7. namespace Код_Лабораторной_21
8. {
9.     class Program
10.    {
11.        static void Main(string[] args)
12.        {
13.            string S;
14.            Console.Write("Введите строку: ");
15.            S = Console.ReadLine();
16.            Console.Write("Преобразованная строка: ");
17.            for (int i = 0; i < S.Length; i++)
18.            {
19.                if (i % 2 != 0)
20.                {
21.                    Console.Write(S[i]);
22.                }
23.            }
24.            for (int i = S.Length - 1; i >= 0; i--)
25.            {
26.                if (i % 2 == 0)
27.                {
28.                    Console.Write(S[i]);
29.                }
30.            }
31.            Console.ReadKey();
32.        }
33.    }
34. }
```

Результат программы



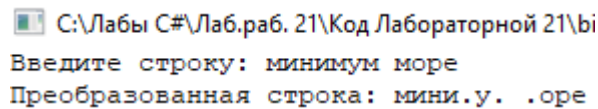
```
C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабора
Введите строку: всю ночь
Количество слов в строке: 2
```

Рисунок 8 — Результат выполнения программы 1



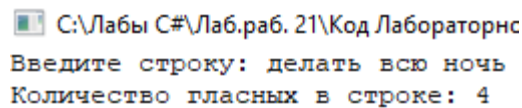
```
C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторной 21\bin\Deb
Введите строку: делать всю ночь
Длина самого короткого слова в строке: 3
```

Рисунок 9 — Результат выполнения программы 2



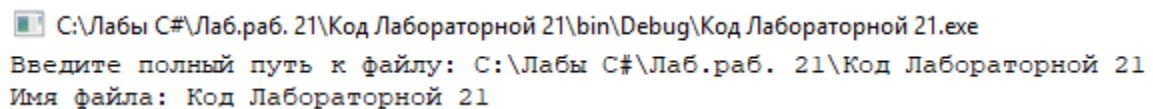
```
C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторной 21\bi
Введите строку: минимум море
Преобразованная строка: мини.у. .оре
```

Рисунок 10 — Результат выполнения программы 3



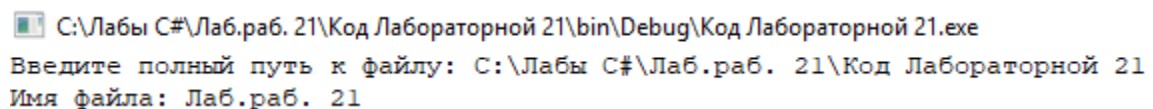
```
C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторн
Введите строку: делать всю ночь
Количество гласных в строке: 4
```

Рисунок 11 — Результат выполнения программы 4



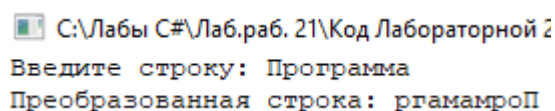
```
C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторной 21\bin\Debug\Код Лабораторной 21.exe
Введите полный путь к файлу: C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторной 21
Имя файла: Код Лабораторной 21
```

Рисунок 12 — Результат выполнения программы 5



```
C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторной 21\bin\Debug\Код Лабораторной 21.exe
Введите полный путь к файлу: C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторной 21
Имя файла: Лаб.раб. 21
```

Рисунок 13 — Результат выполнения программы 6



```
C:\Лабы С#\Лаб.раб. 21\Код Лабораторной 2
Введите строку: Программа
Преобразованная строка: ргамамроП
```

Рисунок 14 — Результат выполнения программы 7

