

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
“Брестский государственный технический университет”
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №1

По дисциплине: "СПП"

Выполнил:
Студент 2 курса
Группы ПО-3
Лущ М. Г.
Проверил:
Крощенко А. А.

Брест 2019

Цель работы: Цель работы: научиться разрабатывать простейшие программы на языке программирования C#.

Вариант 14

Задание №1: Вывод последовательности в порядке убывания.

Код программы:

```
1  using System;
2
3  namespace lab1_1
4  {
5      class Program
6      {
7          static void Main(string[] args)
8          {
9              try
10             {
11                 int[] arr = new int[args.Length];
12                 for (int i = 0; i < args.Length; i++)
13                 {
14                     arr[i] = Convert.ToInt32(args[i]);
15                 }
16                 var result = ReverseSort(arr);
17                 foreach (var item in result)
18                 {
19                     Console.Write($"{item} ");
20                 }
21             }
22             catch (Exception ex)
23             {
24                 Console.WriteLine(ex.Message);
25             }
26         }
27         private static int[] ReverseSort(int[] args)
28         {
29             Array.Sort(args, (x, y) => y.CompareTo(x));
30             return args;
31         }
32     }
33 }
34
```

Спецификация ввода: >dotnet run <1-й элемент массива> <2-й элемент массива> <3-й элемент массива>

Пример: > dotnet run 321 34534 645 47 86

Спецификация вывода: <1-й элемент массива> <2-й элемент массива> <3-й элемент массива>

Пример: 34534 645 321 86 47

Результаты работы программы:

```
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_1>dotnet run 3214 45325473 354 32 12
45325473 3214 354 32 12
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_1>
```

```
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_1>dotnet run 321 34534 645 47 86
34534 645 321 86 47
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_1>_
```

Задание №2: написать метод `shiftRight(double[] array, int shift)`, который сдвигает элементы массива `array` на заданное число позиций `shift` вправо.

Код программы:

```
1  using System;
2
3  namespace lab1_2
4  {
5      class Program
6      {
7          static void Main(string[] args)
8          {
9              try
10             {
11                 var result = ShiftRight(args[0..^1], Convert.ToInt32(args[^1]));
12                 foreach (var item in result)
13                 {
14                     Console.Write($"{item} ");
15                 }
16             }
17             catch (Exception ex)
18             {
19                 Console.WriteLine(ex.Message);
20             }
21         }
22         private static T[] ShiftRight<T>(T[] array, int shift)
23         {
24             shift = shift % array.Length;
25             T[] result = new T[array.Length];
26             for (int i = 0, j = 0; i < array.Length; i++)
27             {
28                 if (i < shift)
29                 {
30                     result[i] = array[^(shift - i)];
31                 }
32                 else if (i >= shift)
33                 {
34                     result[shift + j] = array[i - shift];
35                     j++;
36                 }
37             }
38             return result;
39         }
40     }
41 }
42
```

Спецификация ввода: >dotnet run <1-й элемент массива> <2-й элемент массива> <3-й элемент массива> < число позиций на которое будут сдвинуты элементы массива>

Пример: > dotnet run 321 34534 645 47 2

Спецификация вывода: <1-й элемент массива> <2-й элемент массива> <3-й элемент массива>

Пример: 645 47 321 34534

Результаты работы программы:

```
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_2>dotnet run 321 34534 645 47 2
645 47 321 34534
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_2>
```

```
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_2>dotnet run 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 4
7 8 9 10 1 2 3 4 5 6
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_2>_
```

```
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_2>dotnet run 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 123
8 9 10 1 2 3 4 5 6 7
E:\СПП\reports\Луц Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_2>_
```

Задание №3: напишите метод `boolean pangramEng(String str)`, проверяющий, является ли строка панграммой или нет. Панграмма – это такая строка, которая содержит все или почти все буквы алфавита, по возможности не повторяя их.

Код программы:

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  namespace lab1_3
5  {
6      class Program
7      {
8          static void Main(string[] args)
9          {
10             try
11             {
12                 string str = string.Concat(args[0..^1]);
13                 Console.WriteLine(PangramEng(str, Convert.ToInt32(args[^1])));
14             }
15             catch (Exception ex)
16             {
17                 Console.WriteLine(ex.Message);
18             }
19         }
20
21         private static bool PangramEng(string str, int precision = 2)
22         {
23             str = str.ToLower();
24             char[] arrEn = { 'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z' };
25             Dictionary<char, int> pairs = new Dictionary<char, int>();
26             for (int i = 0; i < arrEn.Length; i++)
27             {
28                 pairs.Add(arrEn[i], 0);
29             }
30
31             for (int i = 0; i < str.Length; i++)
32             {
33                 if (pairs.ContainsKey(str[i]))
34                 {
35                     pairs[str[i]] += 1;
36                 }
37             }
38
39             int numOfLetters = 0;
40             foreach (var item in pairs)
41             {
42                 if (item.Value > 0)
43                 {
44                     numOfLetters += 1;
45                 }
46             }
47
48             return (numOfLetters > arrEn.Length - precision && numOfLetters <= arrEn.Length);
49         }
50     }
51 }
52

```

Спецификация ввода: >dotnet run <1-й элемент массива> <2-й элемент массива> <3-й элемент массива> <точность с которой определяется панграмма>

Пример: > dotnet run Jackdaws love my big sphinx of quartz 2

Спецификация вывода: <Является ли предложение панграммой>

Пример: True

Результаты работы программы:

```

E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>dotnet run Jackdaws love my big sphinx of quartz 2
True

```

```

E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>_

```

```

E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>dotnet run qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm 2
True

```

```

E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>_

```

```

E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>dotnet run qwertyuiopzxcvbnm 2
False

```

```

E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>_

```

```
E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>dotnet run Cozy sphinx waves quart jug of bad milk. 2
True
E:\СПП\reports\Лущ Максим Геннадьевич\Лабораторная работа №1\src\lab1_3>_
```

Источник панграмм: <https://www.lingvo-svoboda.ru/blog/grammer/pangramma/> в первом и четвёртом тесте использовались панграммы с данного сайта