

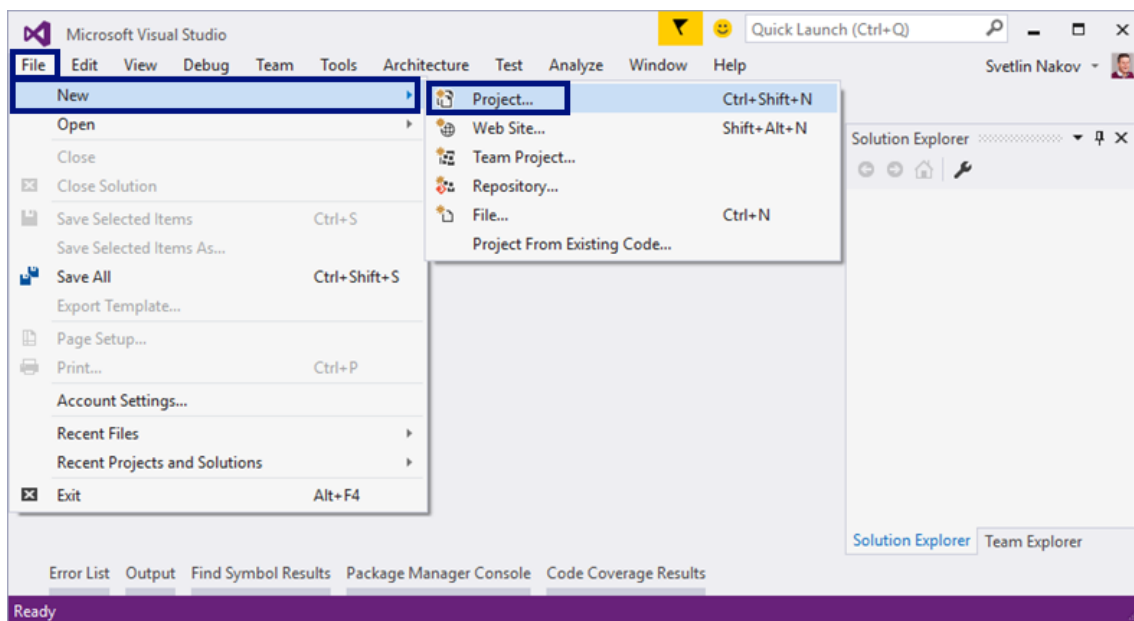
Списъци - въведение

Тествайте задачите от тази тема в judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/2656>

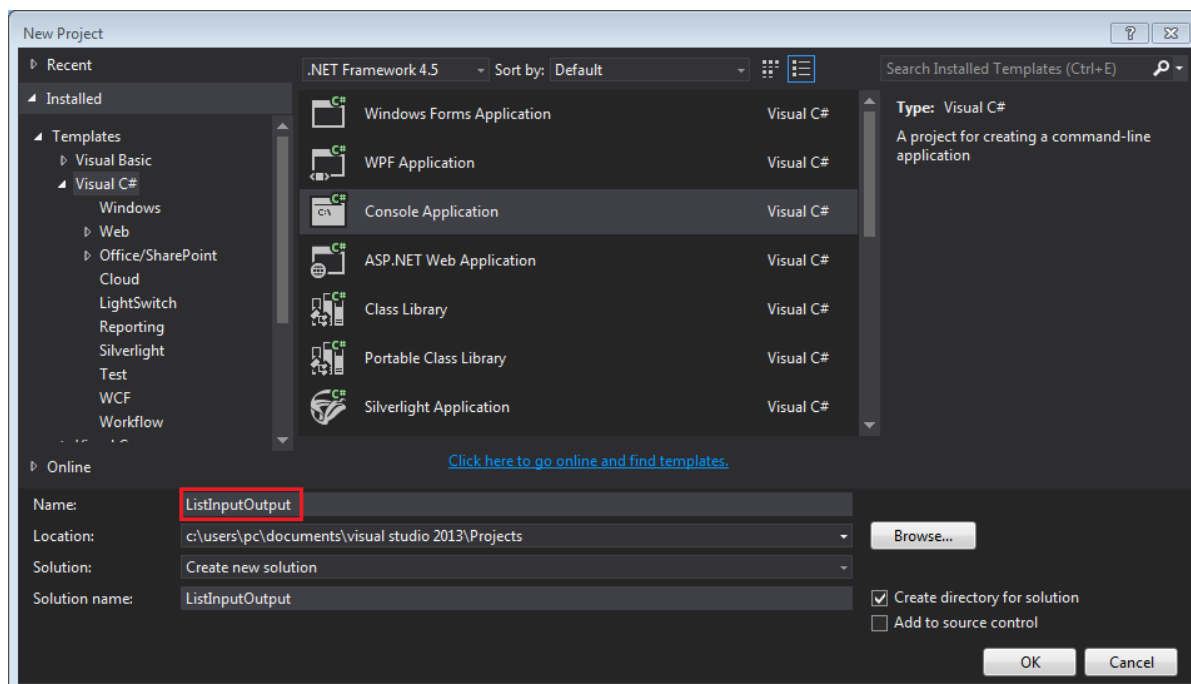
1. Въвеждане на списък от конзолата

Въведете **списък от цели числа** и го изведете в конзолата

1. Стартирайте Visual Studio.
2. Създайте нов конзолен проект: [File] → [New] → [Project].



3. Изберете от диалоговия прозорец [Visual C#] → [Windows] → [Console Application] и дайте подходящо име на проекта, например **"ListInputOutput"**:



4. Намерете секцията **Main(string[] args)**. В нея напишете следния програмен код (команда за печатане на текста **"Hello C#"**):

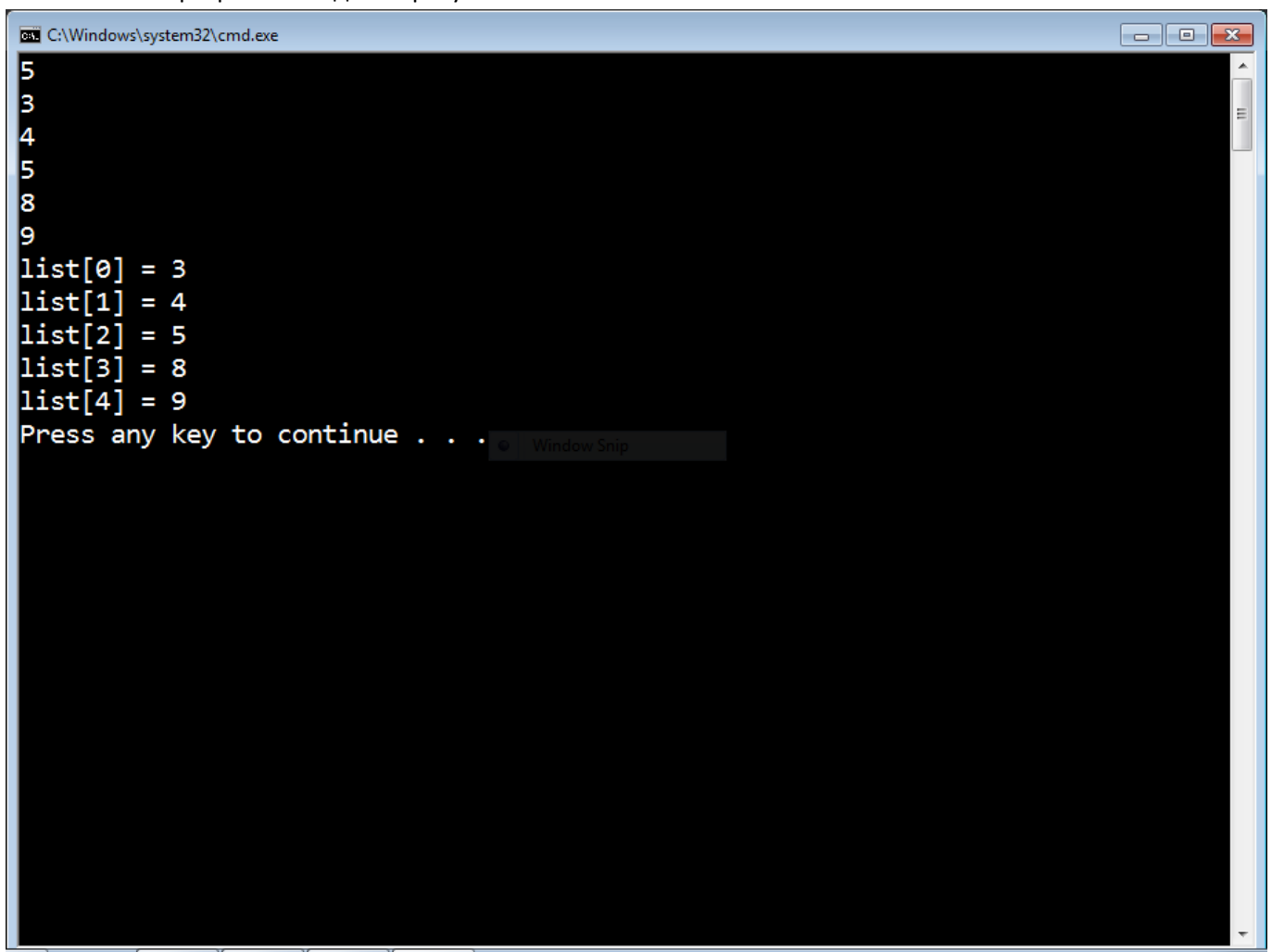
```

int n = int.Parse(Console.ReadLine());
List<int> list = new List<int>();
for (int i = 0; i < n; i++) {
    list.Add(int.Parse(Console.ReadLine()));
}

for (int index = 0; index < list.Count; index++) {
    Console.WriteLine("list[{0}] = {1}", index, list[index]);
}

```

5. **Стартирайте** програмата с натискане на **[Ctrl+F5]**.
6. Въведете **брой на елементите** в списъка – цяло число.
7. Въведете на **отделни редове** елементите за списъка.
8. Очаквайте от програмата подобен резултат:



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
5
3
4
5
8
9
list[0] = 3
list[1] = 4
list[2] = 5
list[3] = 8
list[4] = 9
Press any key to continue . . .

```

2. Въвеждане на списък от конзолата чрез 1 ред

Въведете **списък от цели числа** и го изведете в конзолата. Елементите на списъка ще получите от единствен ред, разделени с интервали.

1. Първо създайте **нов C# конзолен проект** и задайте име **“ListInputOutputLine”**.

2. Въведете списъка от числа от един ред, чрез следния код:

```
List<int> nums = Console.ReadLine().Split(' ').Select(int.Parse).ToList();
```

3. Изведете списъка по начин подобен на предната задача

Примери

Вход	Изход
1 2 3 4 5 6	nums[0] = 1 nums[1] = 2 nums[2] = 3 nums[3] = 4 nums[4] = 5 nums[5] = 6

3. Списък от имена

Въведете **списък от имена на хора** и го изведете в конзолата в **обратен ред**. Елементите на списъка ще получите от единствен ред, разделени с интервали. Изведете имената на единствен ред, така че след всяко да стои знак „;“.

Примери

Вход	Изход
Ivan Maria Dimitar Simona Petya	Petya; Simona; Dimitar; Maria; Ivan

4. * Списък от имена II

Въведете **списък от имена на хора** и го изведете в конзолата в **обратен ред**. Елементите на списъка ще получите от единствен ред, разделени със запетаи. Всеки елемент ще представлява име и фамилия. Изведете имената на всеки човек на отделен ред, като първо трябва да изведете фамилията, след което личното име.

Примери

Вход	Изход
Ivan Dimitrov, Maria Ivanova, Dimitar Petrov	Dimitrov Ivan Ivanova Maria Petrov Dimitar

5. ** Статична реализация на списък

Създайте статична реализация на списък (тоест такава, използваща масив за съхраняване на информацията). Използвайте следната структура за класа:

```
public class CustomArrayList
{
    private object[] arr;

    private int count;

    public int Count
    {
        get
        {
            return count;
        }
    }

    private static readonly int INITIAL_CAPACITY = 4;

    public CustomArrayList()
    {
        arr = new object[INITIAL_CAPACITY];
        count = 0;
    }

    public void Add(object item)
    {
    }

    public void Insert(int index, object item)
    {
    }

    public int IndexOf(object item)
    {
    }

    public void Clear()
    {
    }

    public bool Contains(object item)
    {
    }

    public object this[int index]
    {
    }

    public object Remove(int index)
    {
    }

    public int Remove(object item)
    {
    }
}
```

Ако сте дефинирали класа и сте реализирали методите правилно, тестът трябва да мине.

6. ** Динамична реализация на списък

Създайте динамична реализация на списък (т.е. свързан списък). Използвайте следните класове:

```
public class DynamicList
{
    private class Node
    {
        private object element;
        private Node next;

        public object Element
        {
            get { return element; }
            set { element = value; }
        }

        public Node Next
        {
            get { return next; }
            set { next = value; }
        }

        public Node(object element, Node prevNode)
        {
        }

        public Node(object element)
        {
        }
    }

    private Node head;
    private Node tail;
    private int count;

    public DynamicList()
    {
        this.head = null;
        this.tail = null;
        this.count = 0;
    }

    public void Add(object item)
    {
    }

    public object Remove(int index)
    {
    }

    public int Remove(object item)
    {
    }

    public int IndexOf(object item)
    {
    }

    public bool Contains(object item)
```

```
{  
}  
  
public object this[int index]  
{  
}  
  
public int Count{  
    get  
    {  
        return count;  
    }  
}  
}
```

7. * Статична реализация на списък чрез шаблонен клас

Преработете статичната реализация на списък от задача 5, така че да позволява съхраняване на елементи от само един тип данни, но от произволен тип. За целта използвайте шаблонни класове.

8. * Динамична реализация на списък чрез шаблонни класове

Преработете динамичната реализация на списък от задача 6, като използвайте шаблонни класове.