

Първи стъпки в програмирането

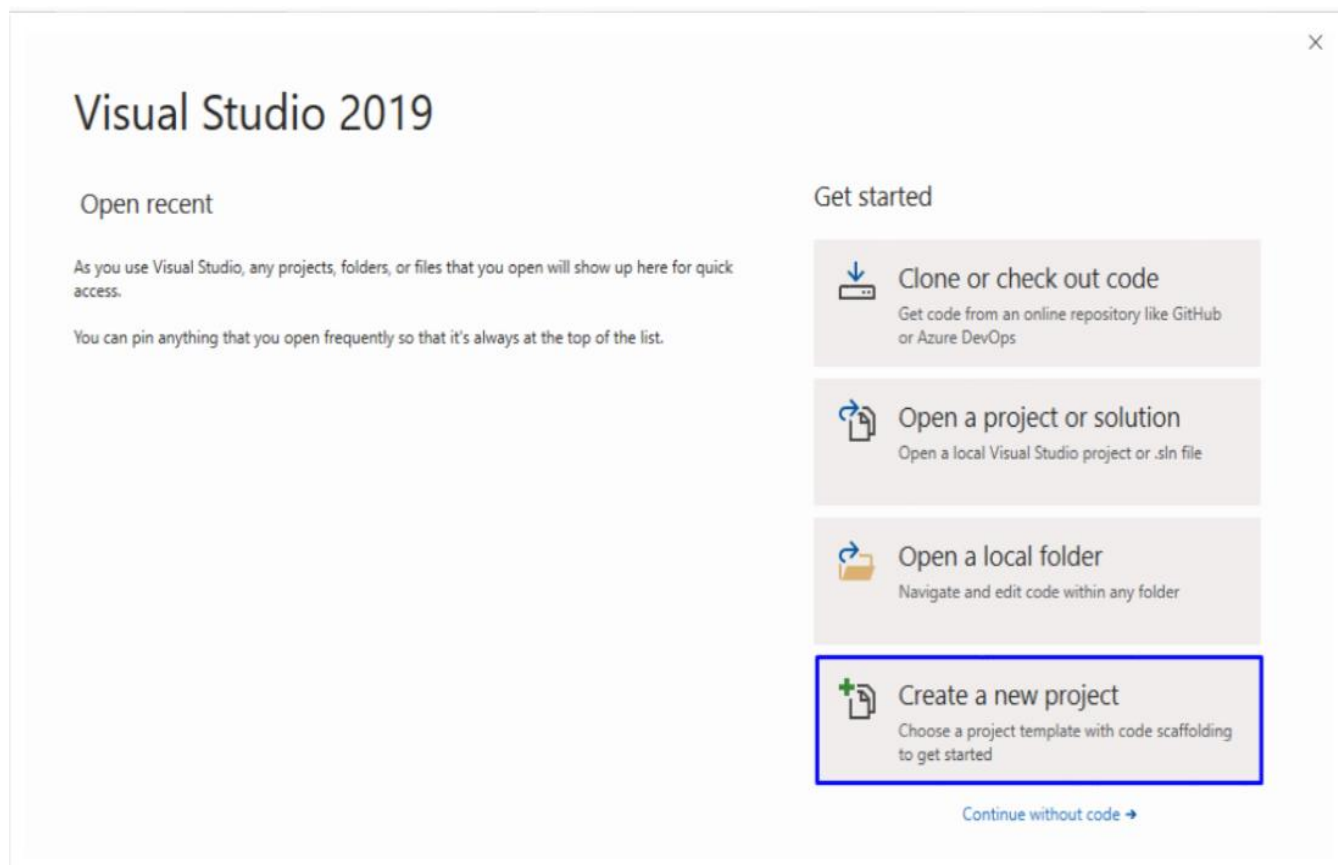
Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса "[Основи на програмирането](#)" @ СофтУни.

Тествайте решенията си в **judge системата**: <https://judge.softuni.bg/Contests/2339/First-Steps-In-Coding-Lab>

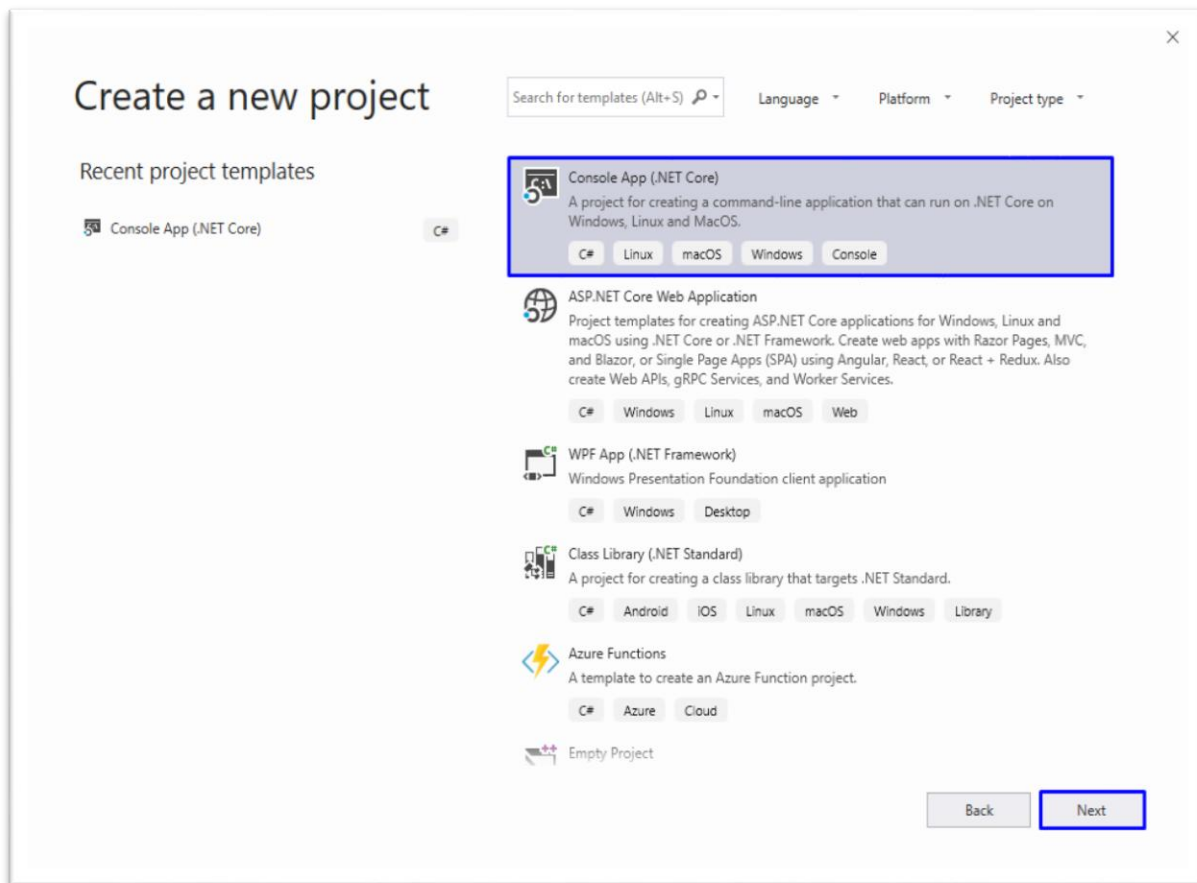
1. Конзолна програма "Hello SoftUni"

Напишете **конзолна C# програма**, която отпечата текста "**Hello SoftUni**".

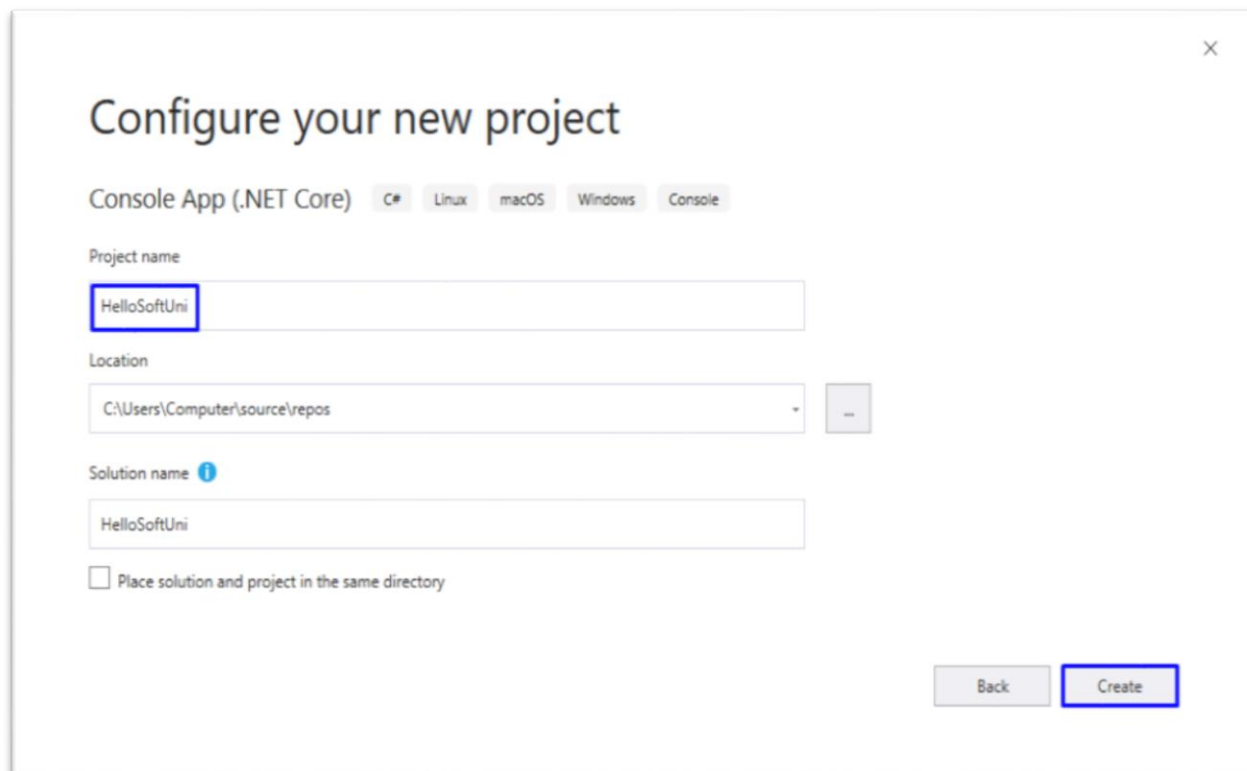
1. Стартирайте Visual Studio.
2. Създайте нов конзолен проект: [Create a new project].



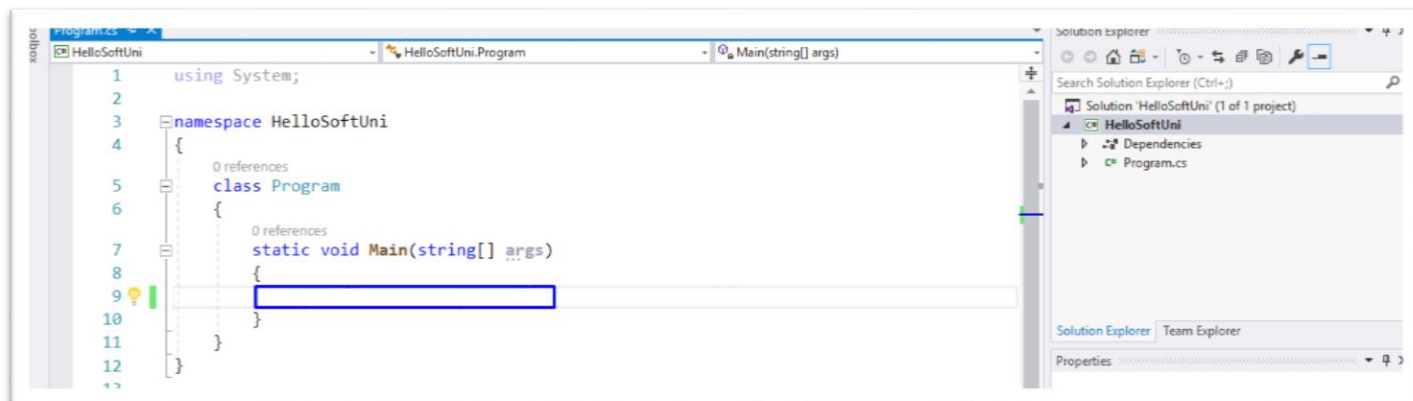
3. Изберете [Console App (.NET Core)]



4. Дайте подходящо име на проекта, например "HelloSoftUni":



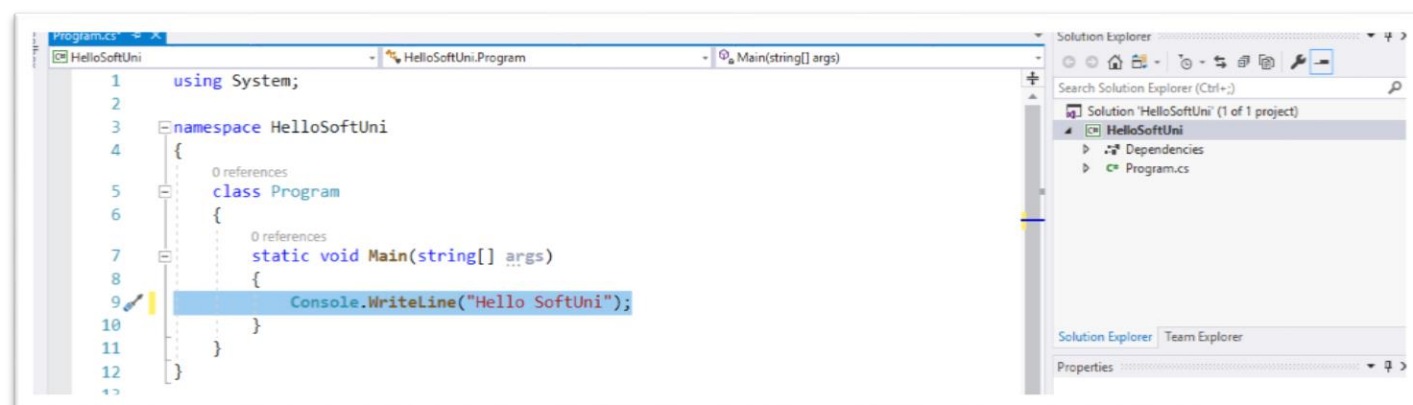
5. Намерете секцията **Main(string[] args)**. В нея се пише програмен код (команди) на езика C#.
6. Придвигнете курсора между отварящата и затварящата скоба { }.
7. Натиснете [Enter] след отварящата скоба {.



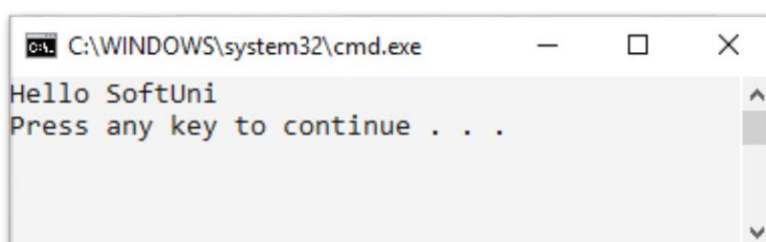
8. Напишете следния програмен код (команда за печатане на текста "Hello SoftUni"):

```
Console.WriteLine("Hello SoftUni");
```

Кодът на програмата се пише отместен навътре с една табулация спрямо отварящата скоба {.



9. **Стартирайте** програмата с натискане на [Ctrl+F5]. Трябва да получите следния резултат:



10. **Тествайте** решението на тази задача в онлайн judge системата на СофтУни. За целта първо отворете <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2339#0>. Влезте с вашето потребителско име в СофтУни. Ще се появи прозорец за изпращане на решения за задача "Hello SoftUni". Копирайте сорс кода от Visual Studio и го поставете в полето за изпращане на решения:

01. Hello SoftUni

```
1 using System;
2
3 namespace HelloSoftUni
4 {
5     class Program
6     {
7         static void Main(string[] args)
8         {
9             Console.WriteLine("Hello SoftUni");
10        }
11    }
12 }
13
```

Позволено време: 0.100 sec.
Позволена памет: 16.00 MB
Size limit: 16.00 KB
Checker: Trim ?

C# code (.NET Core)

Изпрати

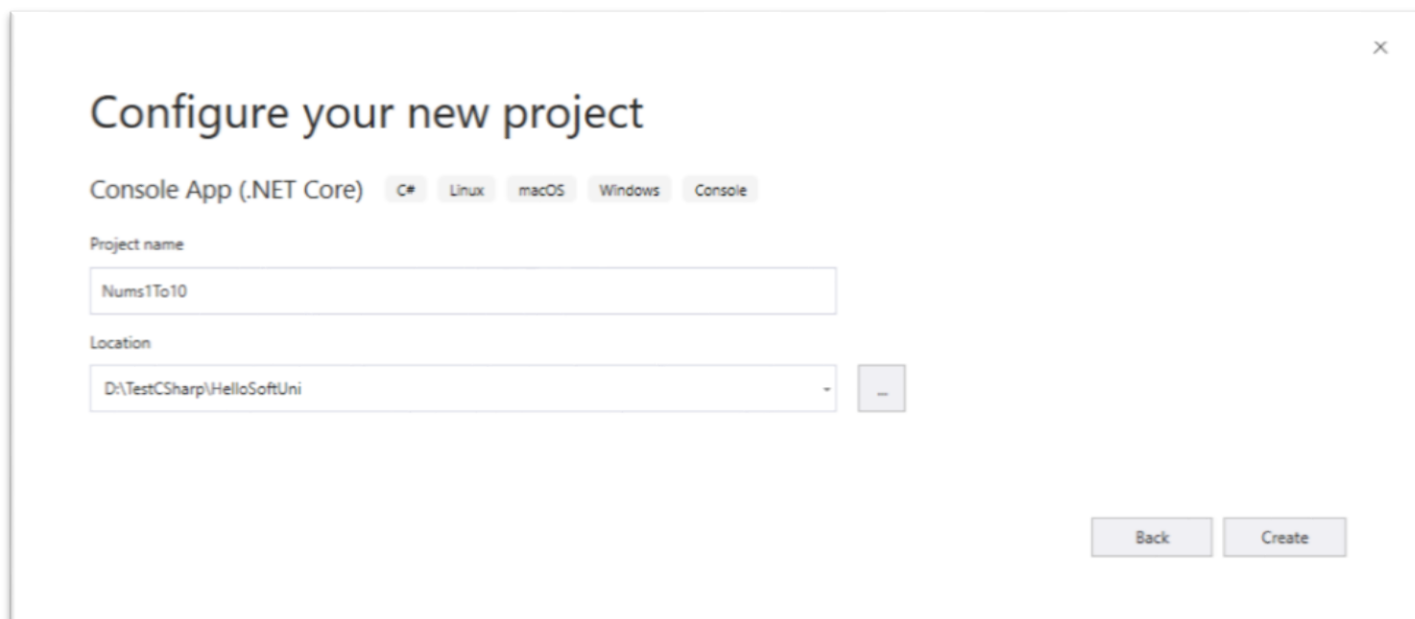
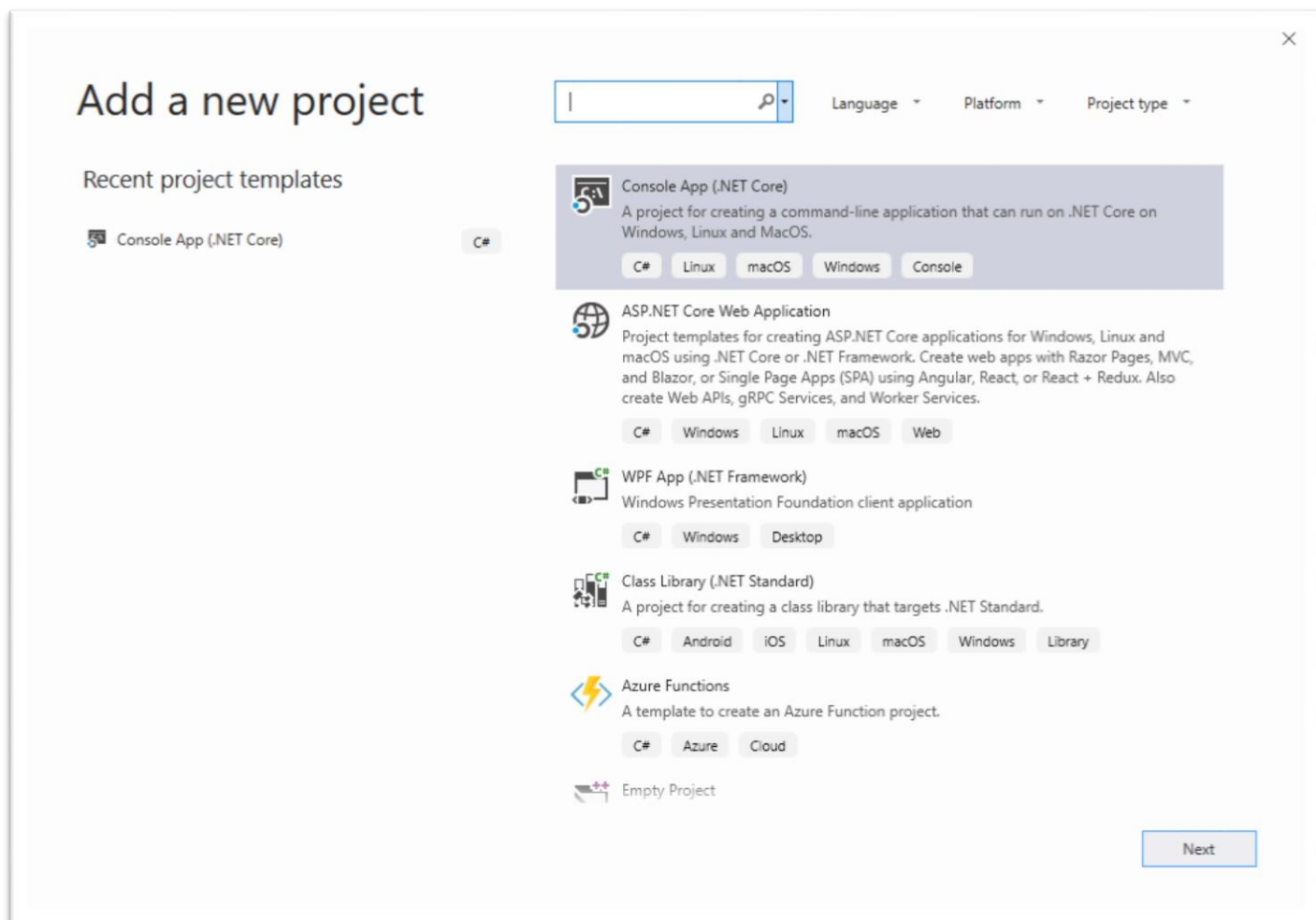
11. Изпратете решението за оценяване с бутона [Submit]. Ще получите резултата след няколко секунди в таблицата с изпратени решения в judge системата:

Submissions			
<div>⏮ ⏪ 1 ⏩ ⏭</div>			
Points	Time and memory used	Submission date	
✓ 100 / 100	Memory: 7.38 MB Time: 0.014 s	11:34:30 14.01.2016	Details
✗ 0 / 100	Memory: 7.40 MB Time: 0.016 s	11:34:19 14.01.2016	Details
<div>⏮ ⏪ 1 ⏩ ⏭</div>			

2. Числата от 1 до 10

Напишете C# конзолна програма, която **отпечатва числата от 1 до 10** на отделни редове на конзолата.

1. Създайте конзолно C# приложение с име "Nums1To10":



2. Напишете 10 команди **Console.WriteLine()**, една след друга, за да отпечатате числата от 1 до 10.

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine(1);
    Console.WriteLine(2);
    Console.WriteLine(3);
    Console.WriteLine(4);
    Console.WriteLine(5);
    Console.WriteLine(6);
    Console.WriteLine(7);
    Console.WriteLine(8);
    Console.WriteLine(9);
    Console.WriteLine(10);
}
```

3. **Тествайте** вашето решение на задачата в judge системата.
4. Можете ли да напишете програмата по **по-умен начин**, така че да не повтаряте 10 пъти една и съща команда? Потърсете в Интернет информация за "[for loop C#](#)".

3. Пресмятане на лице на квадрат

Да се напише конзолна програма, която въвежда цяло число 'a' и пресмята лицето на квадрат със страна 'a'.

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
5	25

Насоки

1. **Инициализирайте** променлива **side** и в нея запишете стойността въведена от конзолата:

```
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        int side = int.Parse(Console.ReadLine());
    }
}
```

2. **Инициализирайте** втора променлива **area**, в която да запишете стойността за лицето на правоъгълника, получена по формулата **side * side**. Принтирайте получения резултат:

```

class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        int side = int.Parse(Console.ReadLine());
        int area = side * side;

        Console.WriteLine(area);
    }
}

```

4. От инчове към сантиметри

Да се напише програма, която **чете от конзолата число** (реално число) и преобразува числото **от инчове в сантиметри**. За целта **умножава инчовете по 2.54** (защото 1 инч = 2.54 сантиметра).

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
5	12.7

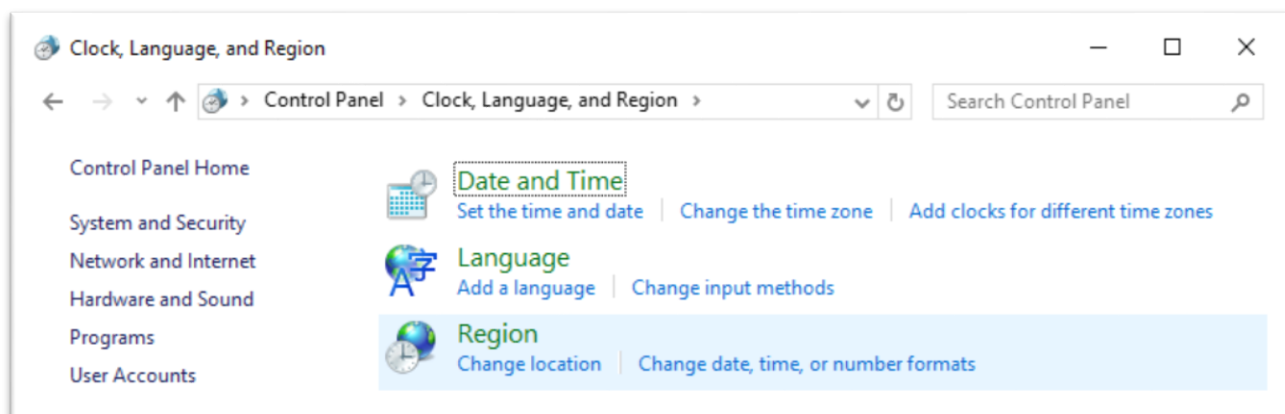
Внимание: в зависимост от регионалните настройки на операционната система, е възможно вместо **десетична точка** (US настройки) да се използва **десетична запетая** (BG настройки). Ако програмата очаква десетична точка и бъде въведено число с десетична запетая или на обратно (бъде въведена десетична точка когато се очаква десетична запетая), ще се получи следната грешка:

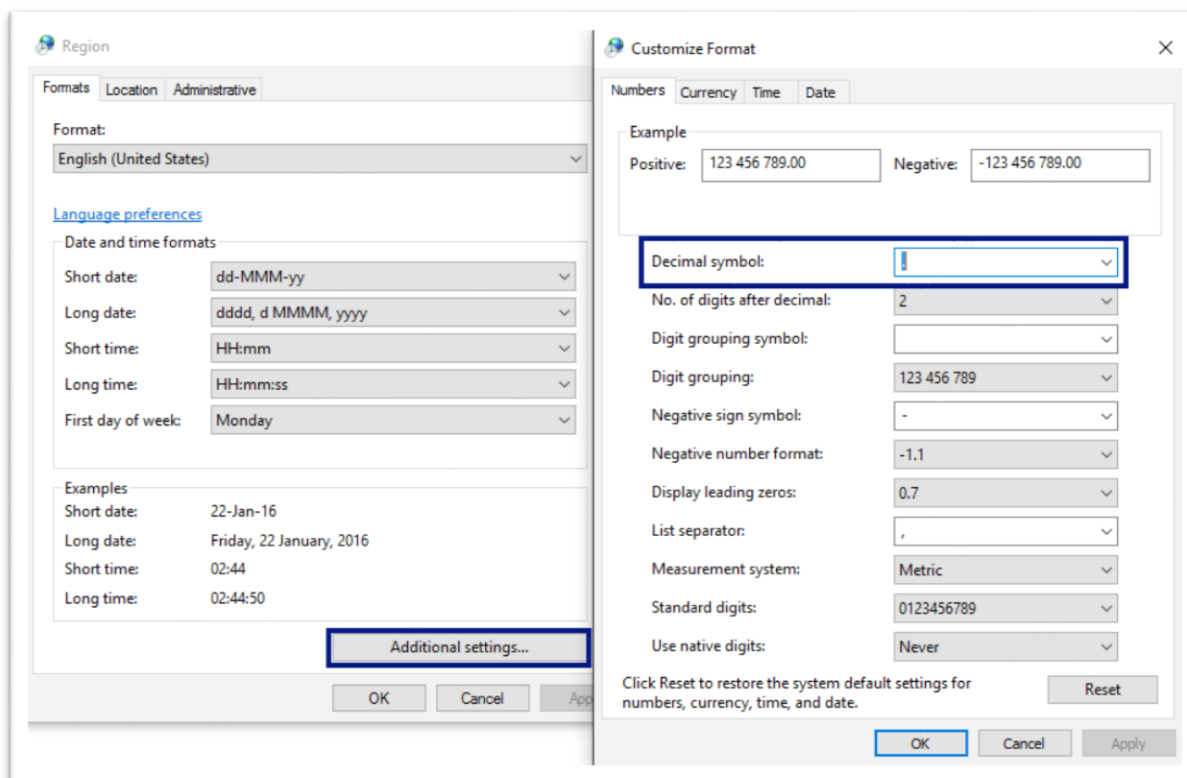
```

Unhandled Exception: System.FormatException: Input string was not in a
correct format.
   at System.Number.ParseDouble(String value, NumberStyles options, Num
berFormatInfo numfmt)
   at System.Double.Parse(String s)
   at Inches_to_Centimeters.Program.Main(String[] args) in C:\Projects\
Simple-Calculations\Inches-to-Centimeters\Program.cs:line 14

```

Препоръчително е **да промените настройките на компютъра си**, така че да се използва **десетична точка**:

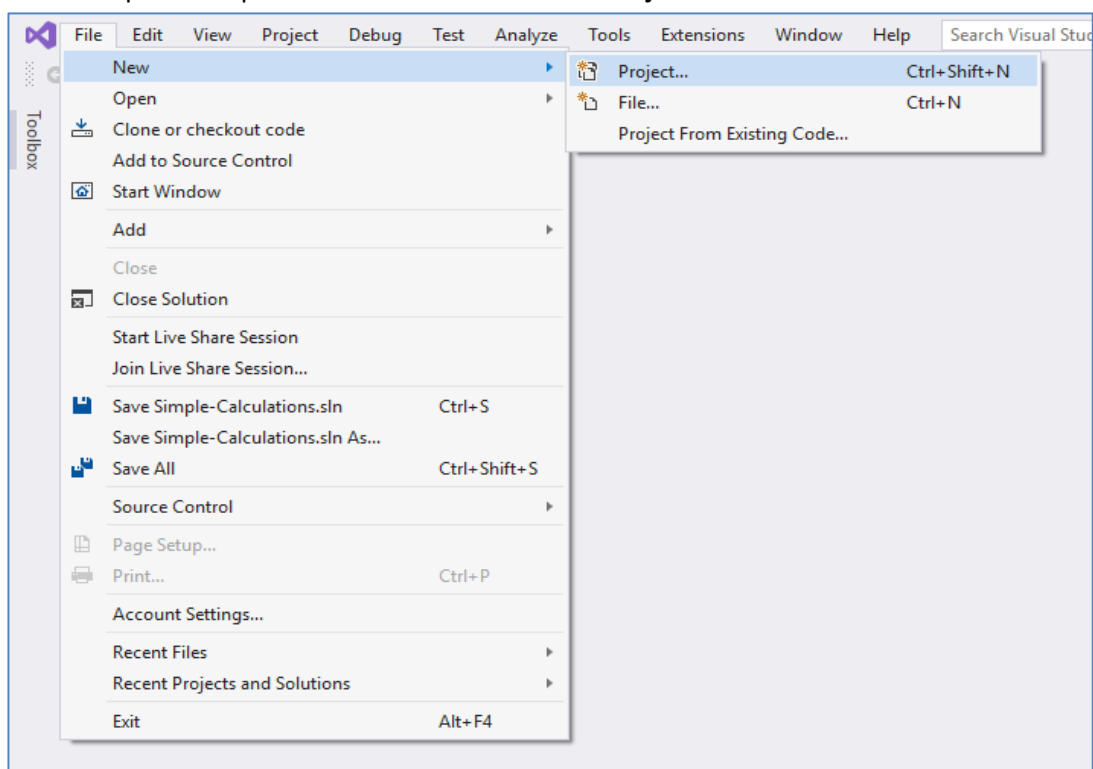




5. Поздрав по име

Напишете програма, която **чете от конзолата име на човек** и отпечатва **"Hello, <name>!"**, където **<name>** е въведеното име от конзолата.

1. Първо създайте **нов C# конзолен проект** с име **"Greeting"** в нов проект с име **"SimpleCalculations"**, като изберем от горният ляв ъгъл **File -> New -> Project...**



Create a new project

Recent project templates

Blank Solution

Console App (.NET Core) C#

Console App (.NET Core)
A project for creating a command-line application that can run on .NET Core on Windows, Linux and MacOS.
C# Linux macOS Windows Console

ASP.NET Core Web Application
Project templates for creating ASP.NET Core applications for Windows, Linux and macOS using .NET Core or .NET Framework. Create web apps with Razor Pages, MVC, and Blazor, or Single Page Apps (SPA) using Angular, React, or React + Redux. Also create Web APIs, gRPC Services, and Worker Services.
C# Windows Linux macOS Web

WPF App (.NET Framework)
Windows Presentation Foundation client application
C# Windows Desktop

Class Library (.NET Standard)
A project for creating a class library that targets .NET Standard.
C# Android iOS Linux macOS Windows Library

Azure Functions
A template to create an Azure Function project.
C# Azure Cloud

Empty Project

Next

Configure your new project

Console App (.NET Core) C# Linux macOS Windows Console

Project name
Greeting

Location
D:\Simple-Operations

Solution
Create new solution

Solution name ⓘ
Greeting

☐ Place solution and project in the same directory

Back Create

2. Създайте променливата **name** от тип **string** и запазете в нея името, което получавате от конзолата

```
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        string name = Console.ReadLine();
    }
}
```

3. Изведете изхода на конзолата като използвате следния шаблон:

```
static void Main(string[] args)
{
    string name = Console.ReadLine();

    Console.WriteLine($"Hello, {name}!");
}
```

Как работи примерът? Методът **Console.WriteLine** ни позволява в кръглите скоби да записваме поредица от символи, които дефинират място за текстова стойност в крайния текст, който ще бъде принтиран на конзолата. В нашия случай тази стойност ще бъде стойността на променливата **name**, която сме подали в кърдравите скоби в текста за принтиране.

Можете да прочетете повече за разновидностите от шаблони, които ни предлага езика **C#**, [тук](#).

Можем да постигнем същия ефект и с метода на **конкатенация** (долепяне) на **string** стойности и метода **Console.WriteLine**:

```
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        string name = Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Hello, " + name + "!");
    }
}
```

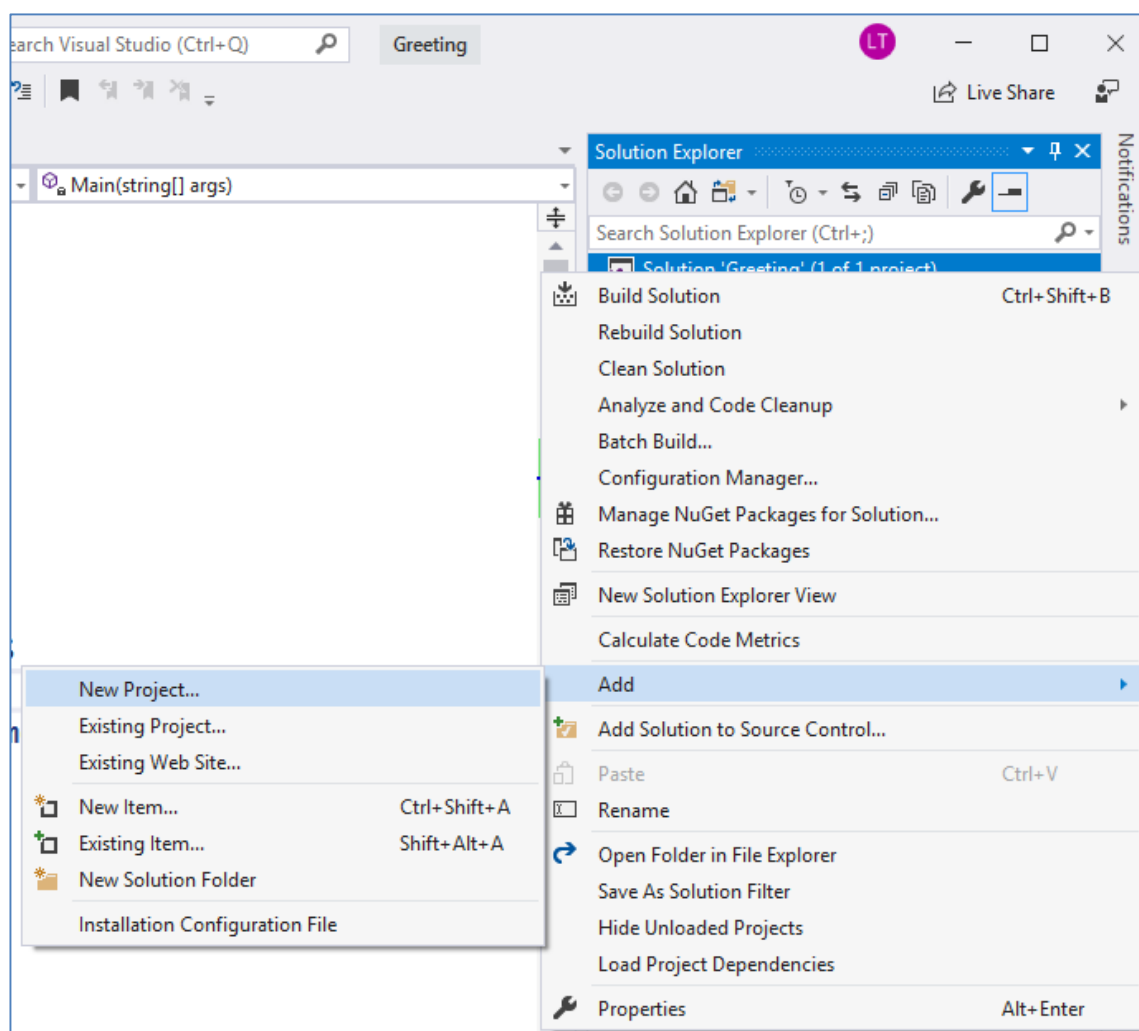
4. Стартирайте програмата с **Ctrl + F5** и тествайте с различни входни примери.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe  
Niki  
Hello, Niki!  
Press any key to continue . . .
```

6. Съединяване на текст и числа

Напишете програма, която прочита от конзолата име, фамилия, възраст и град и печата съобщение от следния вид: "You are <firstName> <lastName>, а <age>-years old person from <town>."

1. Добавете към текущото Visual Studio решение още един **конзолен проект** с име "**ConcatenateData**", като изберем с десен бутон върху проекта **Add -> New Project...**



2. Въведете входните данни и ги запишете в променливи с подходящ тип данни:

```
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        string firstName = Console.ReadLine();
        string lastName = Console.ReadLine();
        int age = int.Parse(Console.ReadLine());
        string town = Console.ReadLine();
    }
}
```

3. Изведете на конзолата форматирания изход:

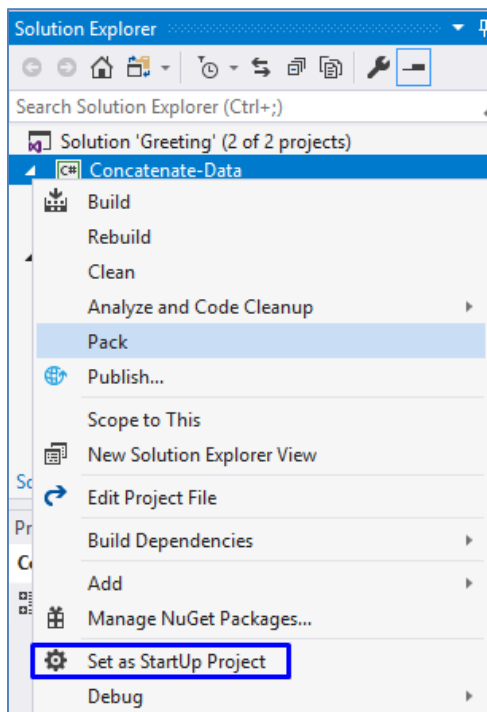
```
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        string firstName = Console.ReadLine();
        string lastName = Console.ReadLine();
        int age = int.Parse(Console.ReadLine());
        string town = Console.ReadLine();

        Console.WriteLine($"You are {firstName} {lastName}, a
            {age}-years old person from {town}.");
    }
}
```

4. Стартирайте програмата с **Ctrl + F5** и тествайте с различни входни примери.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Nikolay
Hello, Nikolay!
Press any key to continue . . .
```

5. Ако все още получавате резултата от миналата задача, това се получава, защото не сте сменили стартовия проект. Как да се справите с проблема?
6. Както виждате **Greeting** проекта е с удебелени черни букви – това означава, че това е вашият стартов проект. За да смените стартовия проект, изберете с десен бутон върху желанния проект **Set as StartUp Project**.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Nikolay
Danev
20
Pernik
You are Nikolay Danev, a 20-years old person from Pernik.
Press any key to continue . . .
```

7. Изготвяне на проекти

Напишете програма, която **изчислява колко часове** ще са необходими на един архитект, за да **изготви проектите** на няколко строителни обекта. Изготвянето на един проект отнема **три часа**.

Вход

От конзолата се четат **2 реда**:

1. Името на архитекта - текст
2. Брой на проектите - цяло число в интервала [0... 100]

Изход

На конзолата се отпечатва:

- "The architect {името на архитекта} will need {необходими часове} hours to complete {брой на проектите} project/s."

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
George 4	The architect George will need 12 hours to complete 4 project/s.

ВХОД	ИЗХОД
Sanya 9	The architect Sanya will need 27 hours to complete 9 project/s.

--	--	--	--

8. Зоомагазин

Напишете програма, която **пресмята нужните разходи** за закупуването на храна за кучета. Храната се пазарува **основно за кучета**, от зоомагазин, но понякога стопанинът им купува и за **животните на съседа му**. Една опаковка храна за **кучета е на цена 2.50лв.**, а всяка друга, която **не е** за тях **струва 4лв.**

Вход

От конзолата се четат **2 реда**:

1. Броят на кучетата – цяло число в интервала [0... 100]
2. Броят на останалите животни - цяло число в интервала [0... 100]

Изход

На конзолата се отпечатва:

"{крайната сума} lv."

Примерен вход и изход

вход	изход
5	28.5 lv.
4	

вход	изход
13	68.5 lv.
9	

9. Озеленяване на дворове

Божидара разполага с **няколко къщи** на Черноморието и **желае да озелени дворовете на някои от тях**, като по този начин създаде **уютна обстановка и комфорт на гостите си**, като за целта е наела фирма.

Напишете програма, която **изчислява необходимите средства**, които Божидара ще трябва да заплати на фирмата изпълнител на проекта. Цената на **един кв. м. е 7.61лв със ДДС**. Тъй като нейният двор е **доста голям**, фирмата изпълнител предлага **18% отстъпка от крайната цена**.

Вход

От конзолата се прочита само **един ред**:

1. Кв. метри, които ще бъдат озеленени – реално число в интервала [0.00... 10000.00]

Изход

На конзолата се отпечатват **два реда**:

- "The final price is: {крайна цена на услугата} lv."
- "The discount is: {отстъпка} lv."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
550	The final price is: 3432.11 lv. The discount is: 753.39 lv.	Пресмятаме цената за озеленяване на целия двор: $550 * 7.61 = 4185.5$ лв. Приспадаме отстъпката от общата сума: $0.18 * 4185.5 = 753.39$ лв. Калкулираме крайната цена на услугата: $4185.5 - 753.39 \rightarrow 3432.11$ лв.
150	The final price is: 936.03 lv. The discount is: 205.47 lv.	