

Първи стъпки в програмирането

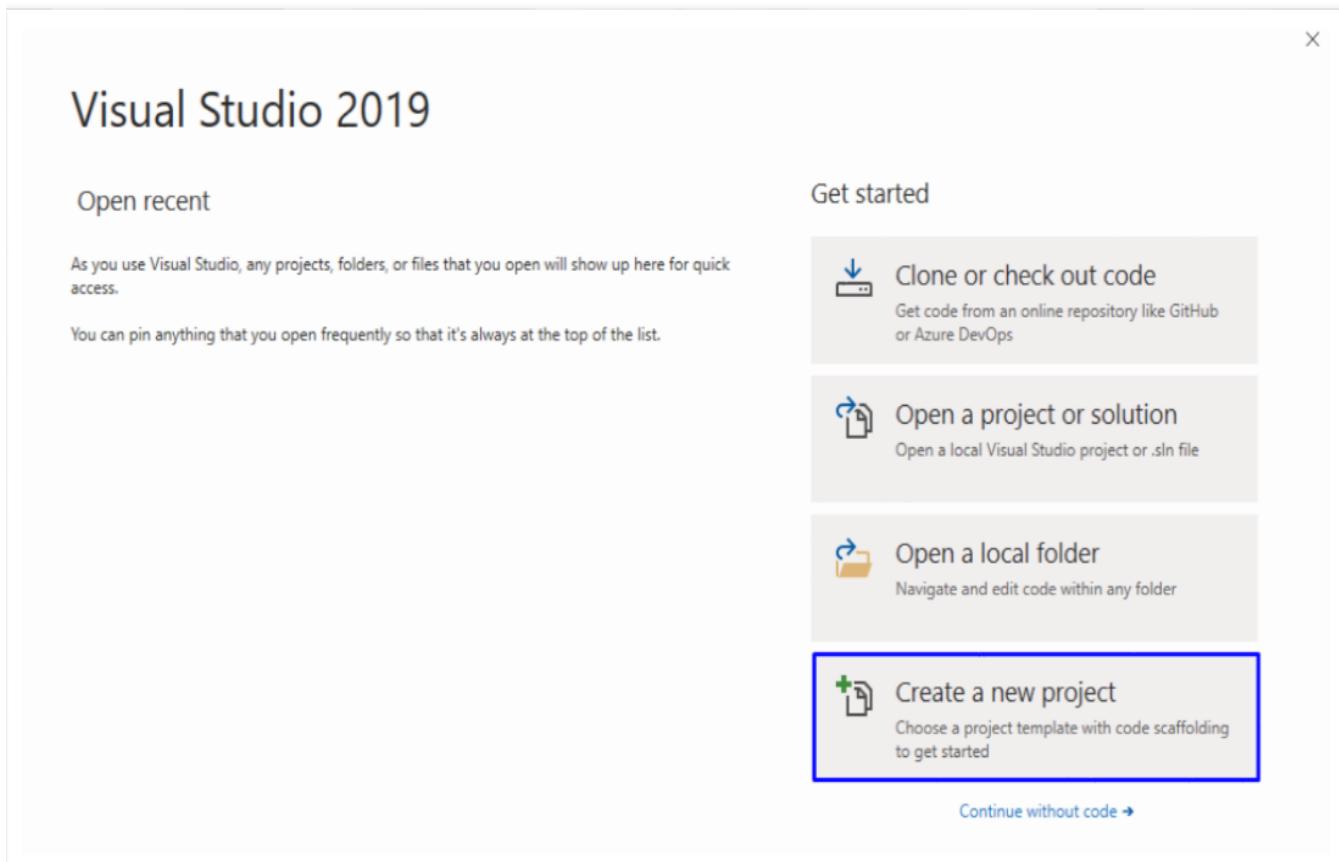
Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса "[Основи на програмирането](#)" @ СофтУни.

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

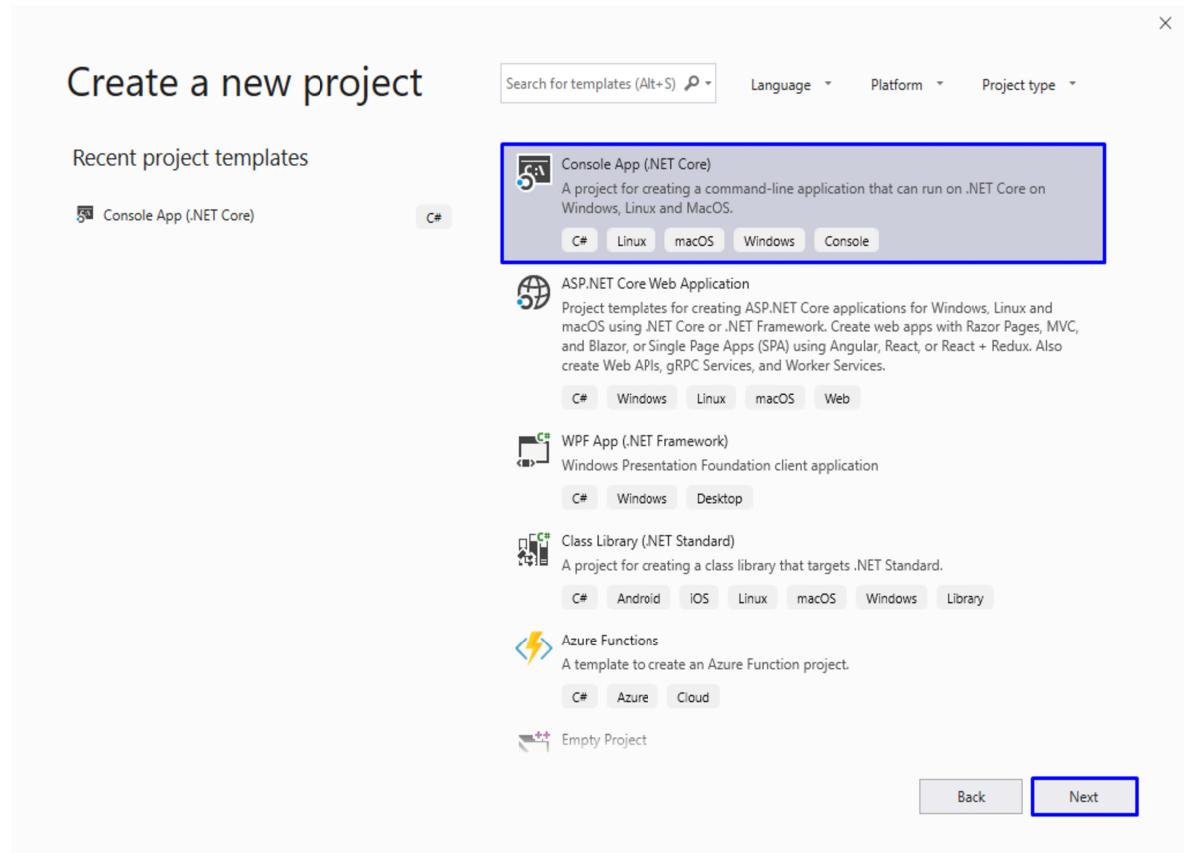
1. Конзолна програма "Hello SoftUni"

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

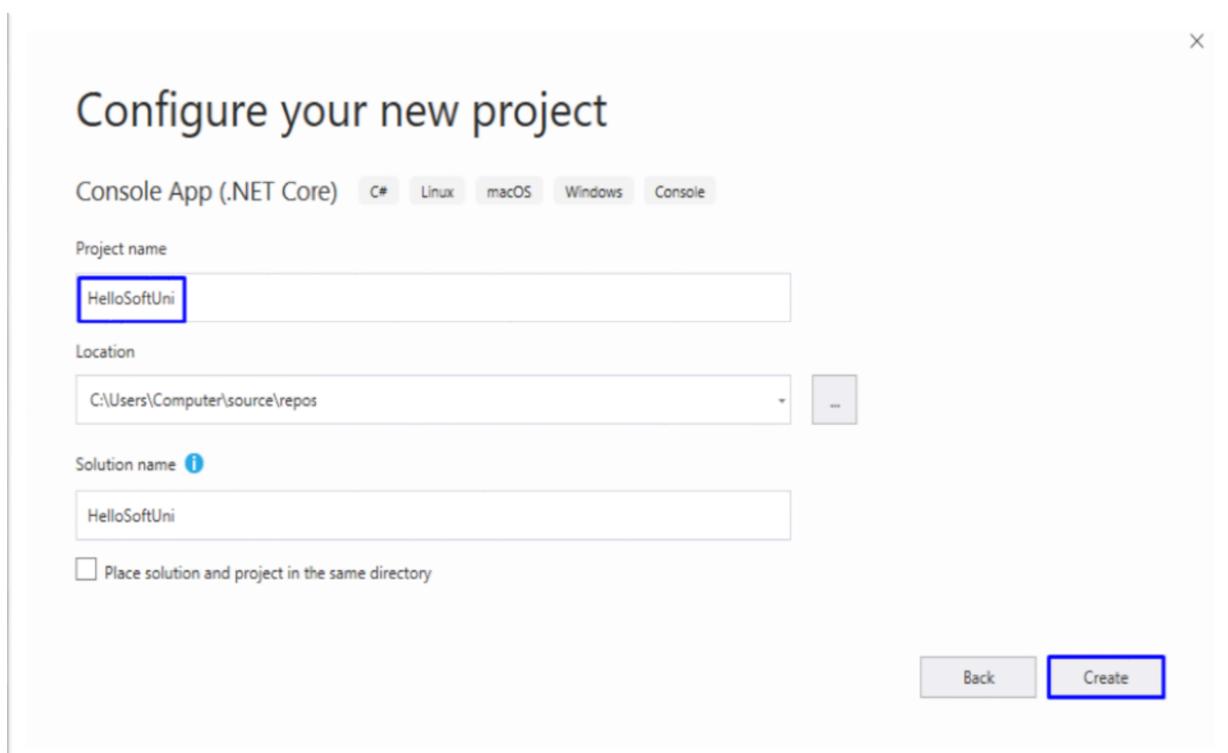
1. Стартрайте Visual Studio.
2. Създайте нов конзолен проект: [Create a new project].



3. Изберете [Console App (.NET Core)]



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



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

The screenshot shows the Visual Studio interface with the code editor open. The file is `Program.cs` and the project is `HelloSoftUni`. The code is:

```

1  using System;
2
3  namespace HelloSoftUni
4  {
5      class Program
6      {
7          static void Main(string[] args)
8          {
9              // Cursor is here
10         }
11     }
12 }
13

```

- Напишете следния програмен код (команда за печтане на текста "Hello SoftUni"):

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

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

The screenshot shows the Visual Studio interface with the code editor open. The file is `Program.cs` and the project is `HelloSoftUni`. The code is:

```

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

```

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

The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled `C:\WINDOWS\system32\cmd.exe`. The output is:

```

Hello SoftUni
Press any key to continue . . .

```

- 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 сурс 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

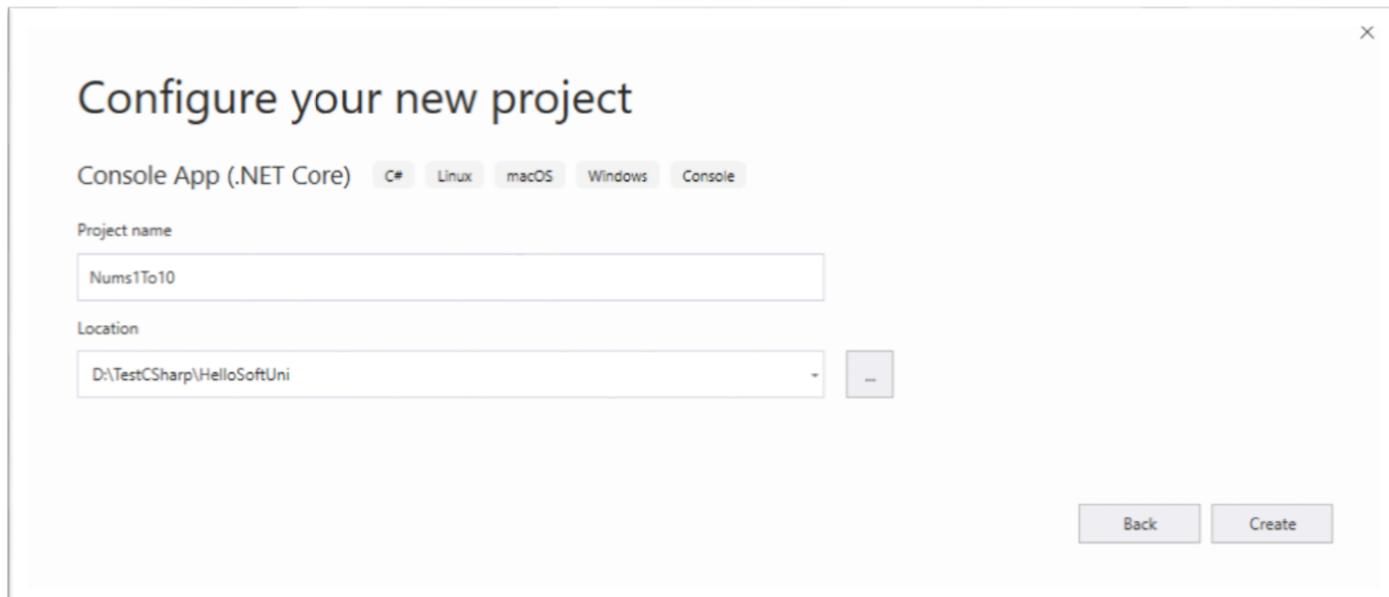
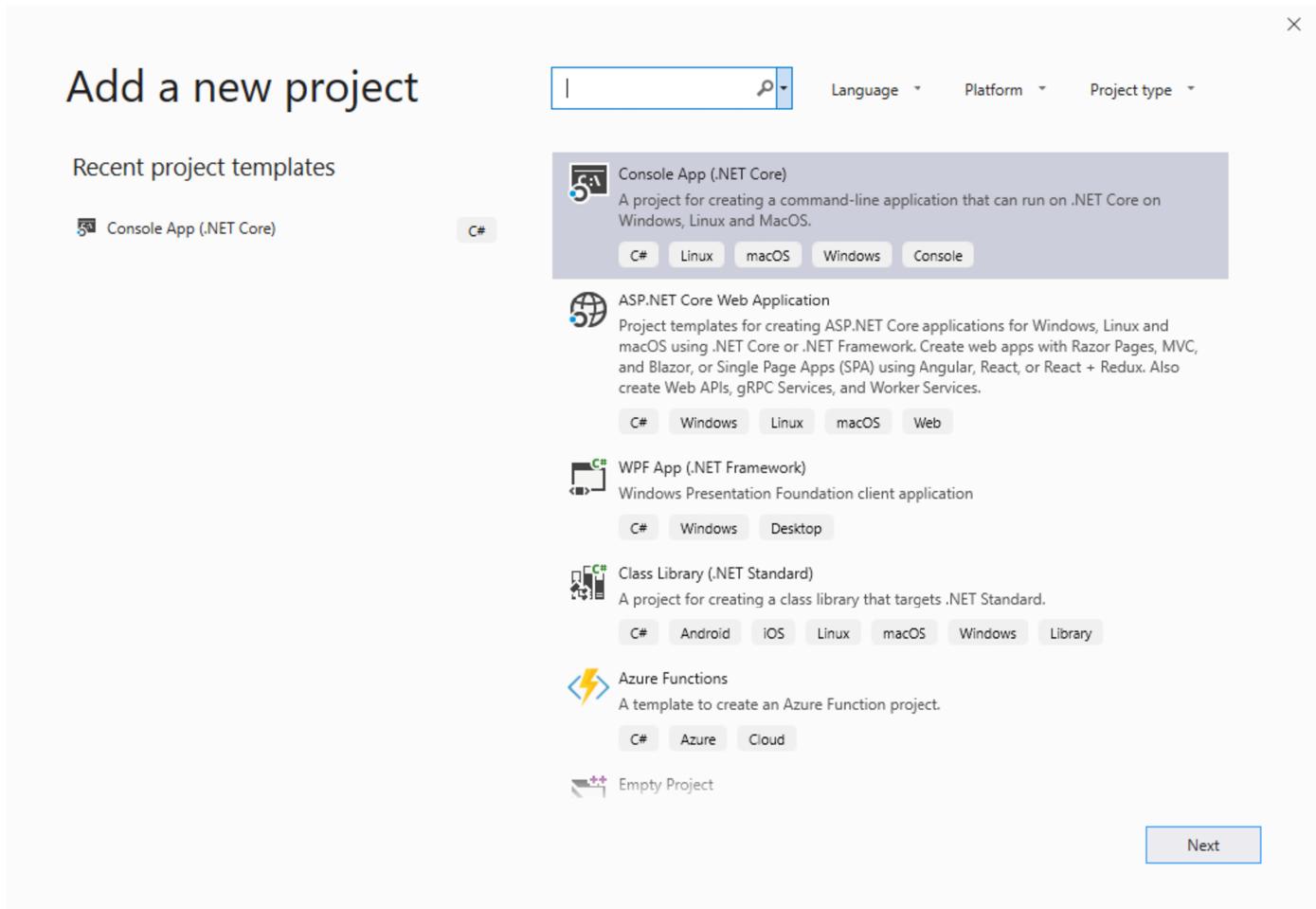
11. Изпратете решението за оценяване с бутона [Submit]. Ще получите резултата след няколко секунди в таблицата с изпратени решения в judge системата:

Submissions		
Points	Time and memory used	Submission date
✓ 100 / 100	Memory: 7.38 MB Time: 0.014 s	11:34:30 14.01.2016
✗ 0 / 100	Memory: 7.40 MB Time: 0.016 s	11:34:19 14.01.2016

2. Числата от 1 до 10

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

- 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

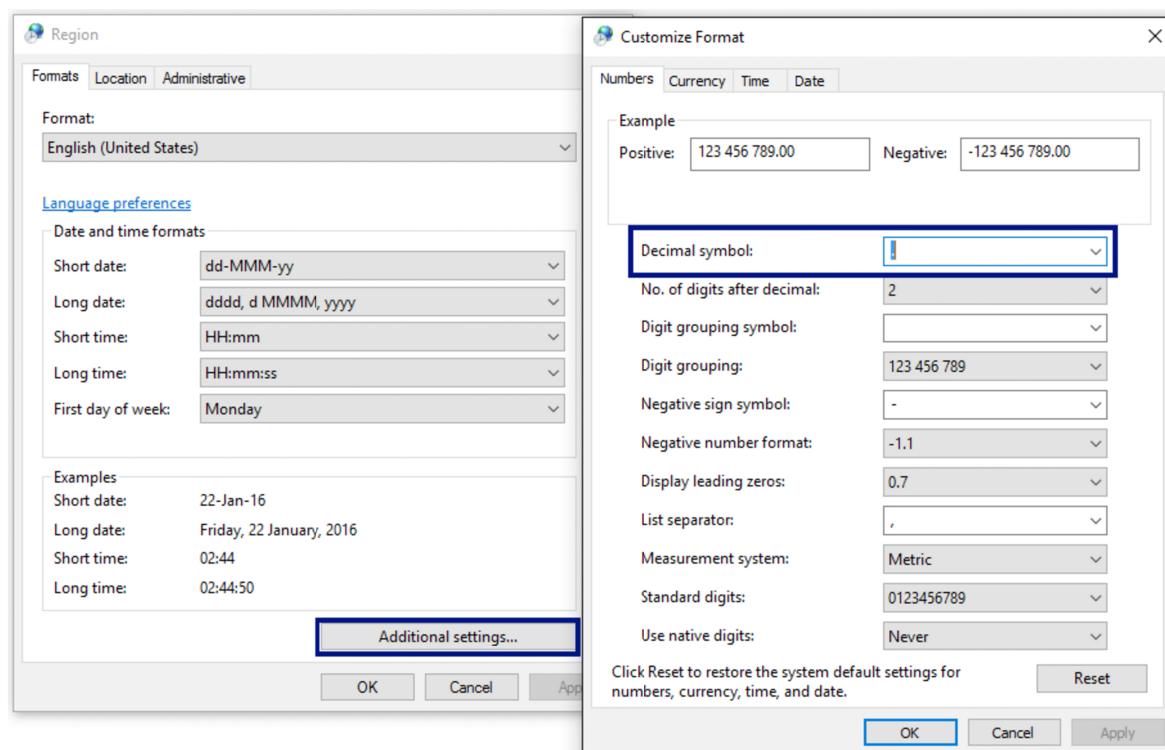
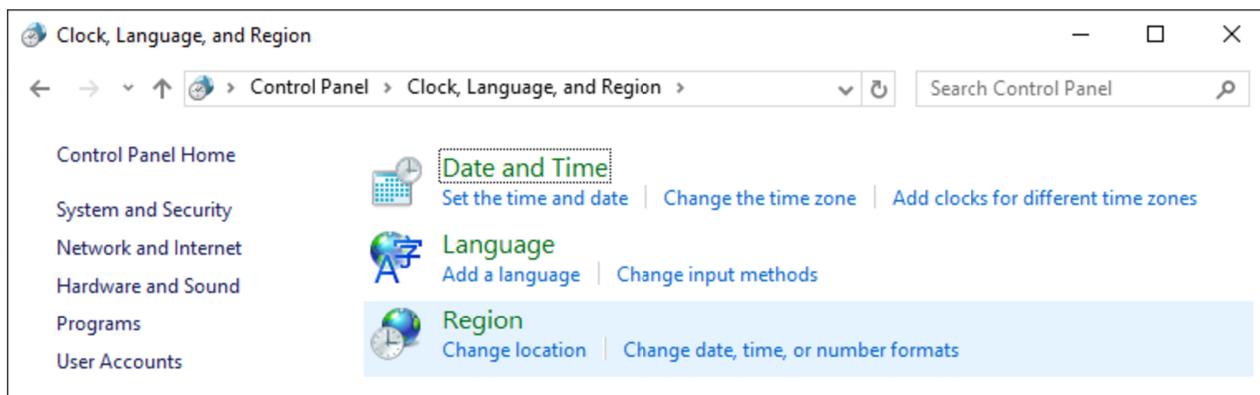
Внимание: в зависимост от регионалните настройки на операционната система, е възможно вместо **десетична точка** (US настройки) да се използва **десетична запетая** (BG настройки). Ако програмата очаква десетична точка и бъде въведено число с десетична запетая или на обратно (бъде въведена десетична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

```

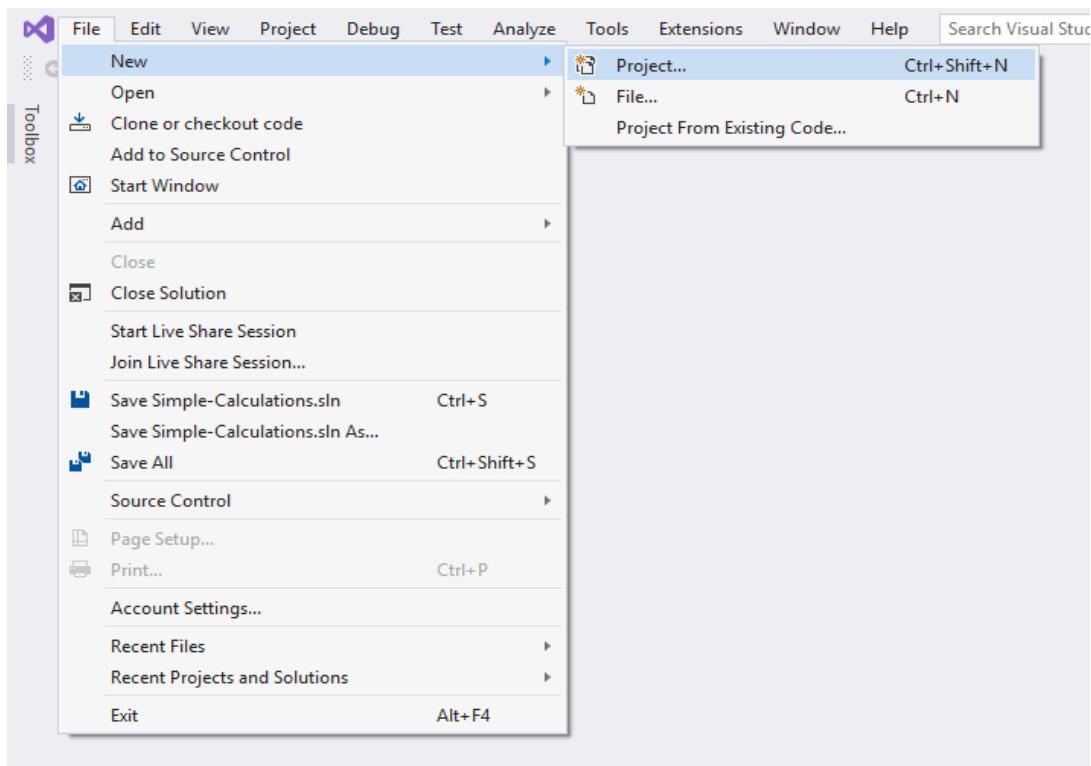
Препоръчително е да промените настройките на компютъра си, така че да се използва **десетична точка**:

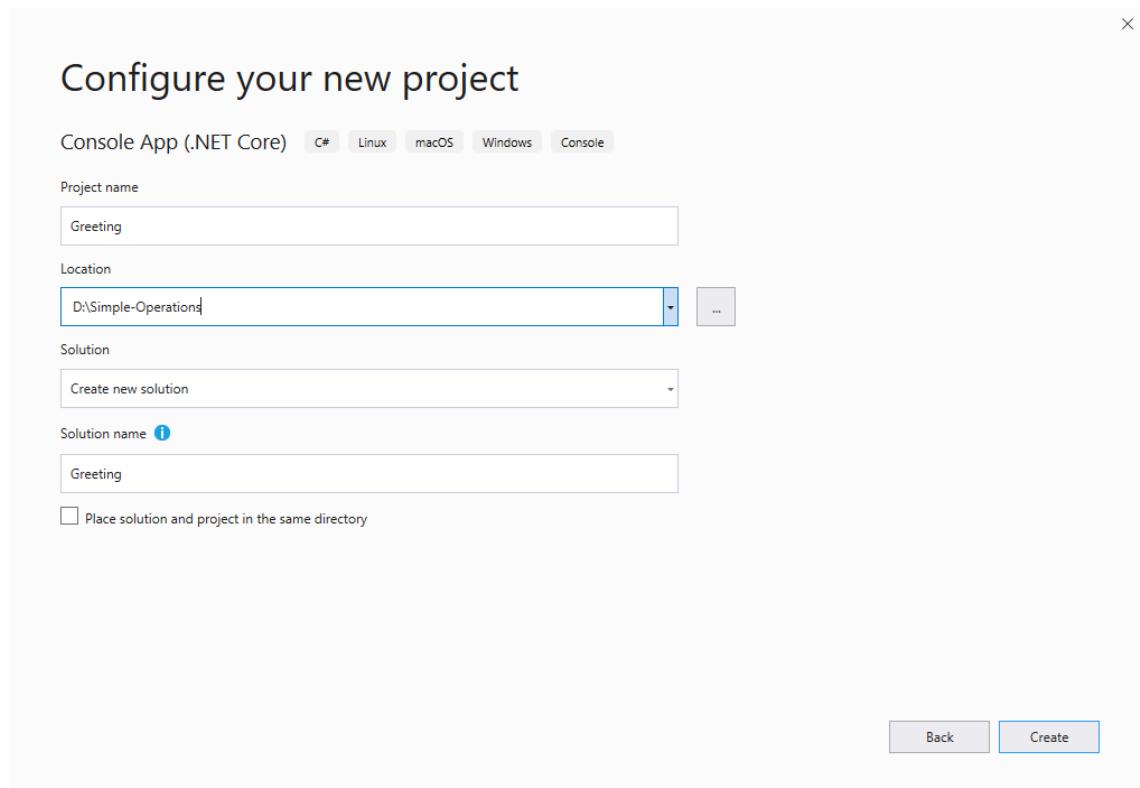


5. Поздрав по име

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...





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 къдравите 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. Стаптирайте програмата с **Ctrl + F5** и тествайте с различни входни примери.

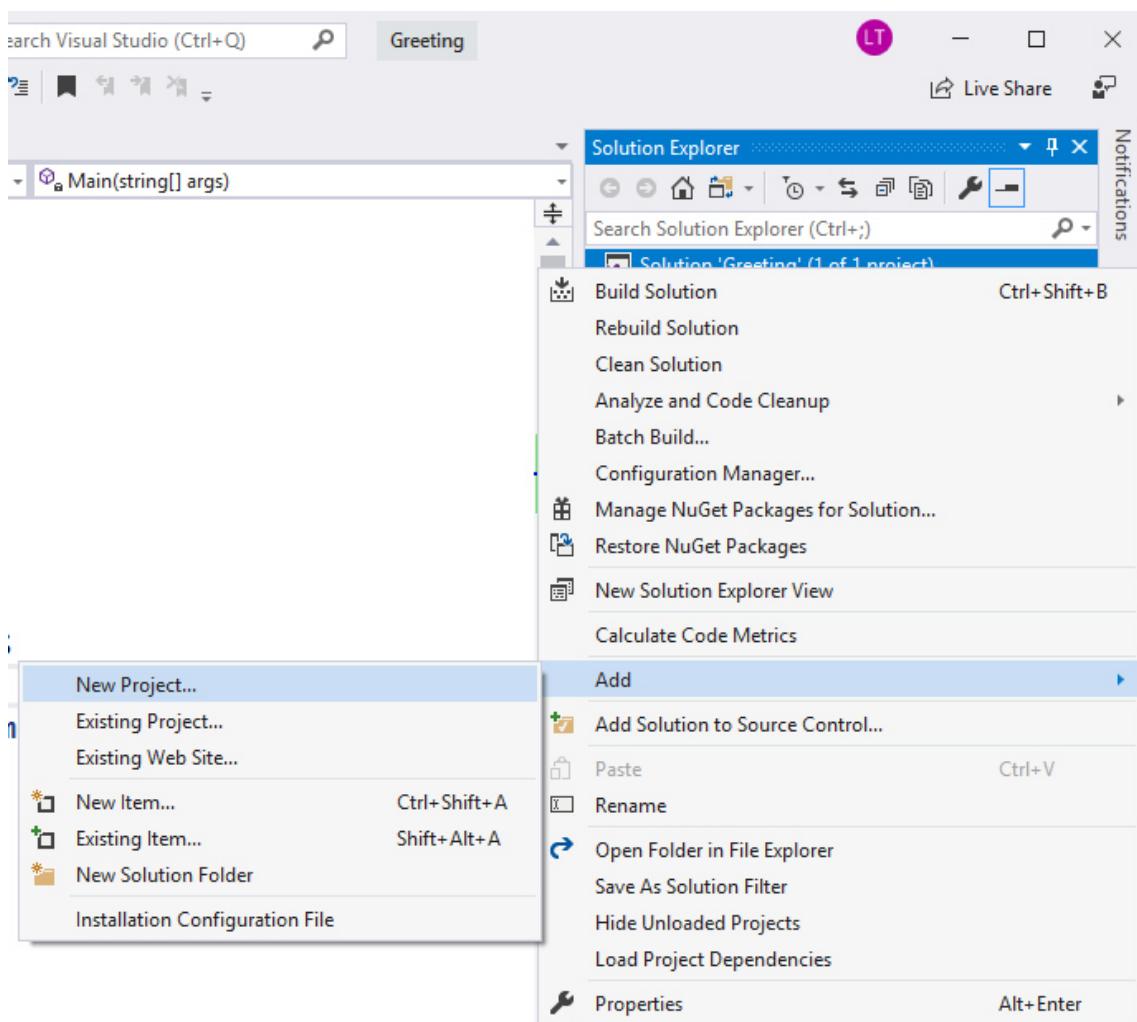
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
```

```
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>, a <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();

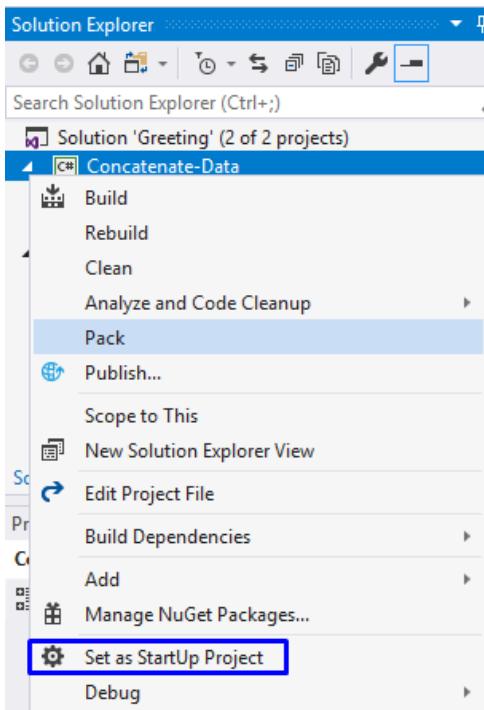
        Console.WriteLine($"You are {firstName} {lastName}, a
{age}-years old person from {town}.");
    }
}
```

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 желания 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**:

- Името на архитекта - текст
- 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 **2.50lv.**, а всяка друга, която **не е** за тях струва **4lv.**

Вход

От конзолата се четат **2 реда**:

- Броят на кучетата – цяло число в интервала [0... 100]
- 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 **7.61lv 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**:

- 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.

		<p>Приспадаме отстъпката от общата сума:</p> $0.18 * 4185.5 = 753.39 \text{ лв.}$ <p>Калкулираме крайната цена на услугата:</p> $4185.5 - 753.39 \rightarrow 3432.11 \text{ лв.}$
150	The final price is: 936.03 lv. The discount is: 205.47 lv.	