

Първи стъпки в програмирането

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

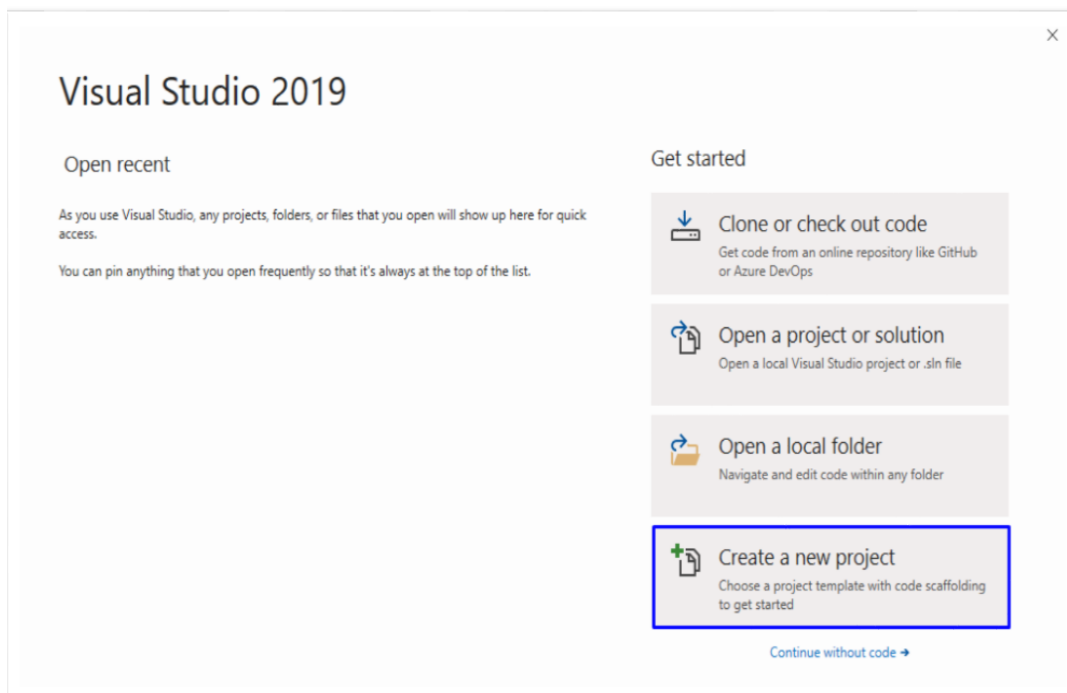
Тествайте решенията си в **judge** системата:

<https://judge.softuni.bg/Contests/2339/First-Steps-In-Coding-Lab>

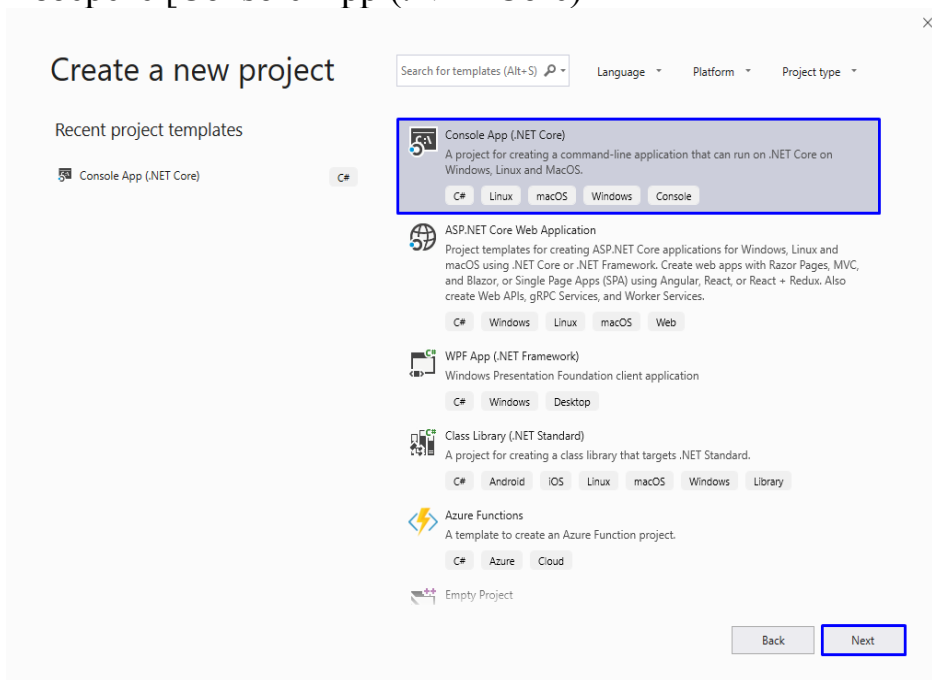
1. Конзолна програма "Hello SoftUni"

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

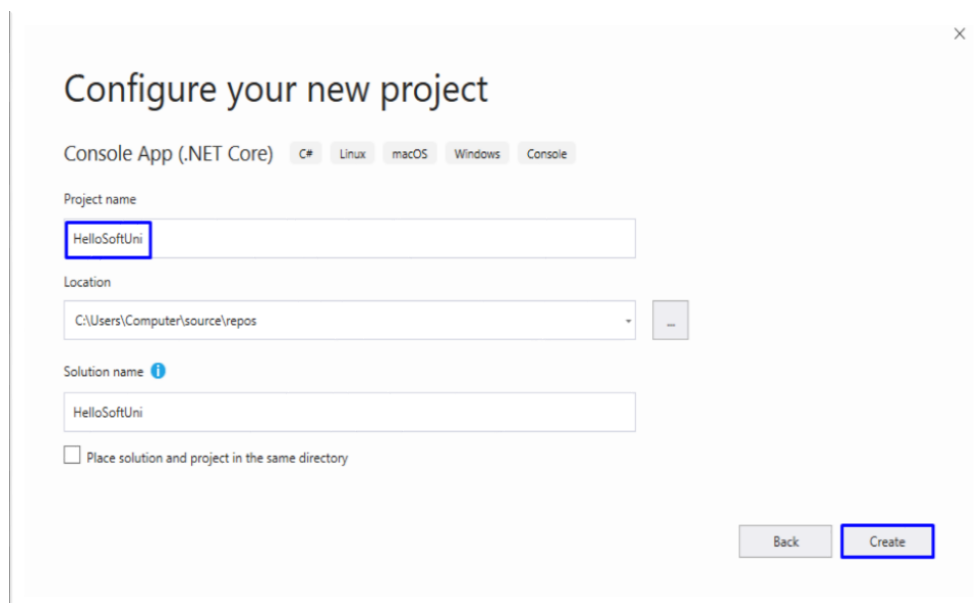
1. Стартирайте Visual Studio.
2. Създайте нов конзолен проект: [Create a new project].



3. Изберете [Console App (.NET Core)]



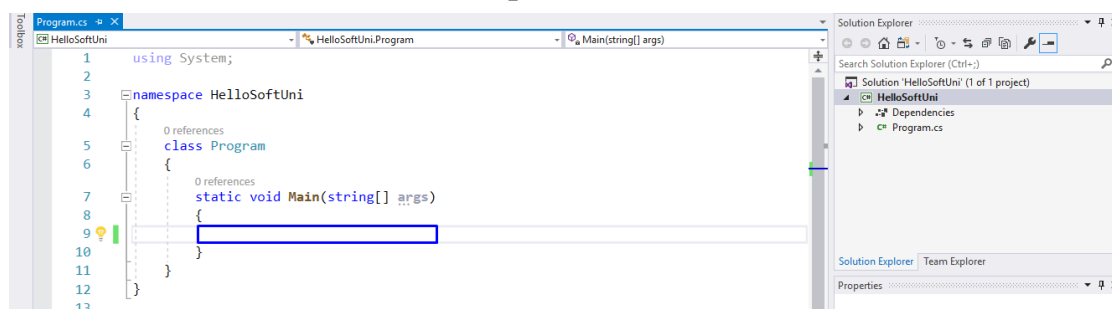
4. Дайте подходящо име на проекта, например **"HelloSoftUni"**:



5. Намерете секцията **Main(string[] args)**. В нея се пише програмен код (команди) на езика C#.

6. Придвигнете курсора между отварящата и затварящата скоба { }.

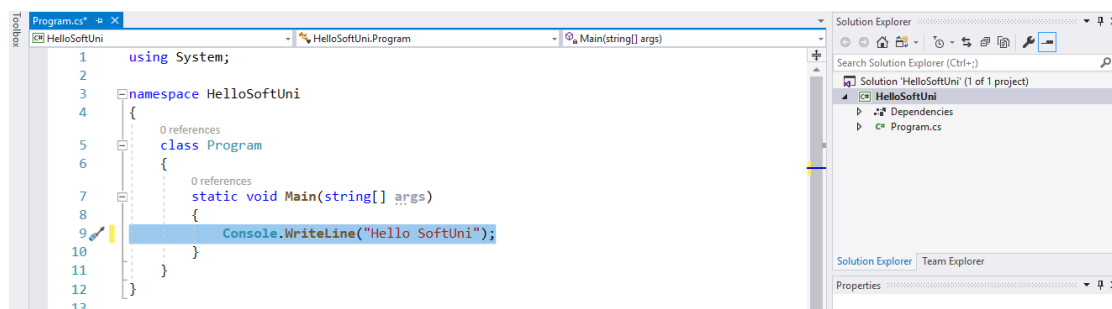
7. Натиснете **[Enter]** след отварящата скоба {.



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:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Hello SoftUni
Press any key to continue . . .
```

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

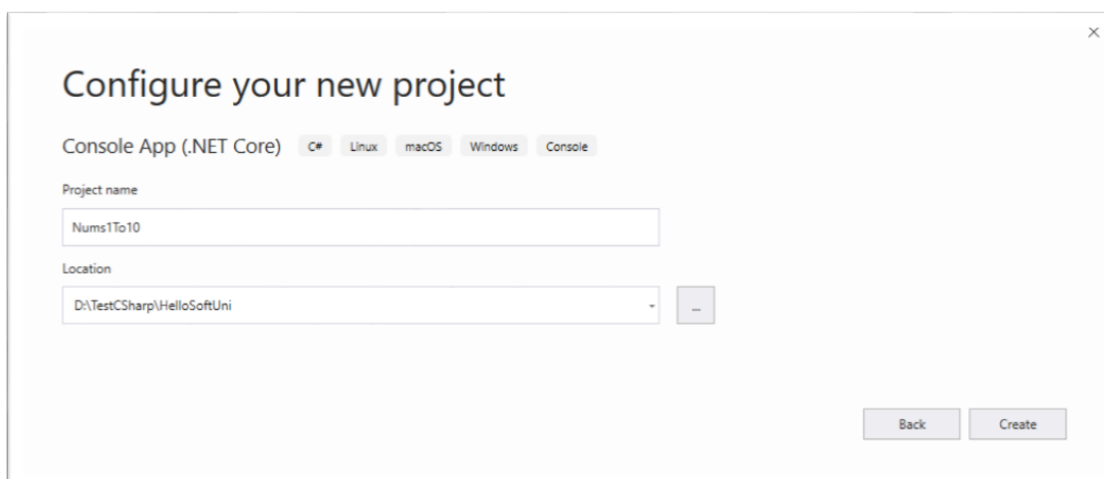
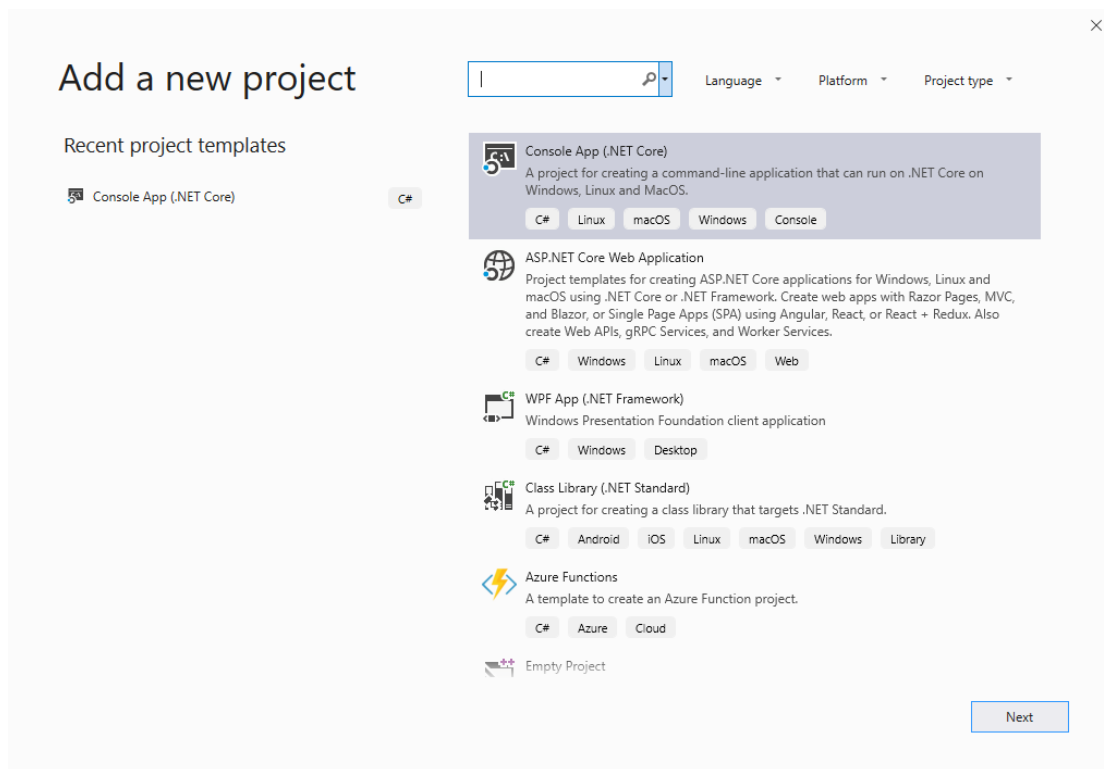
11. **Изпратете решението** за оценяване с бутона [Submit]. Ще получите резултата след няколко секунди в таблицата с изпратени решения в judge системата:

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

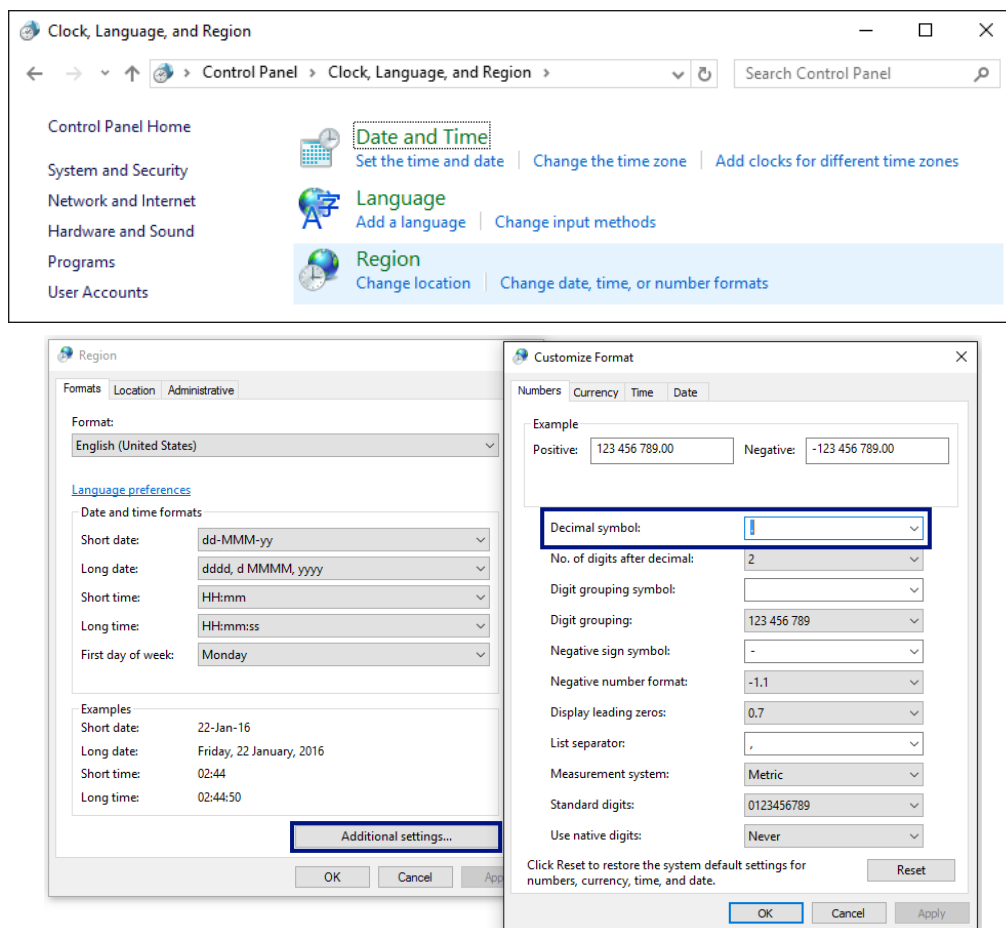
ВХОД ИЗХОД

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, NumberFormatInfo 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
```

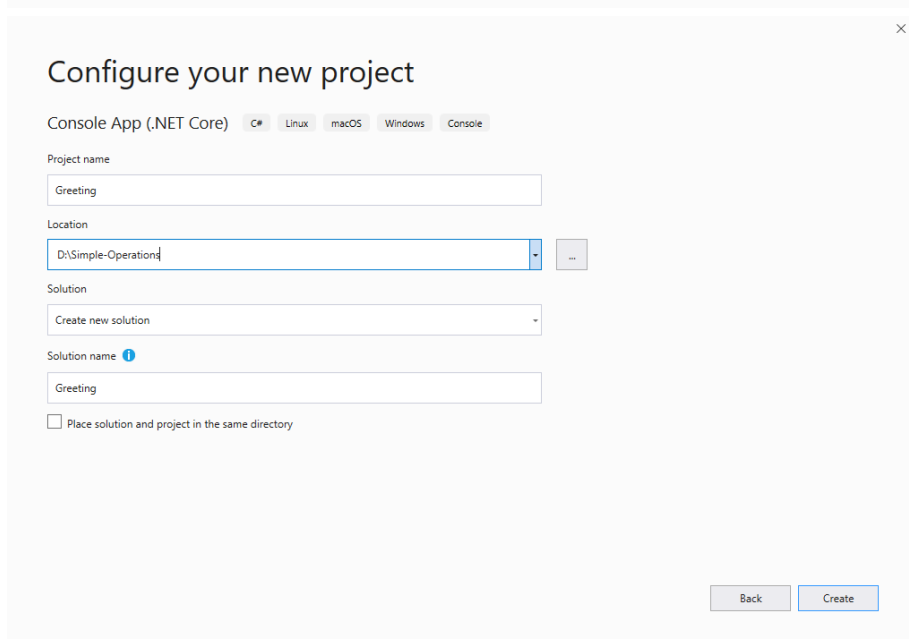
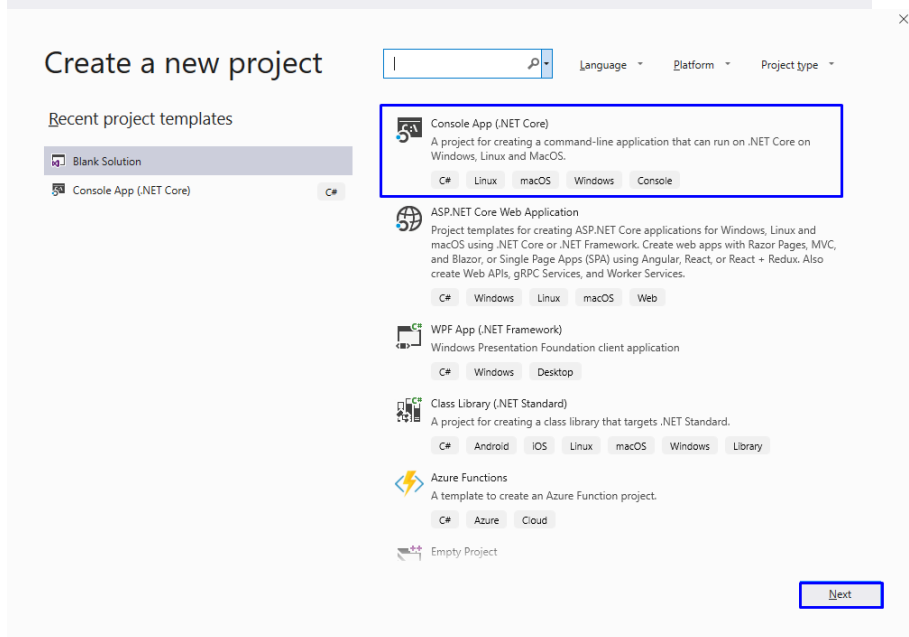
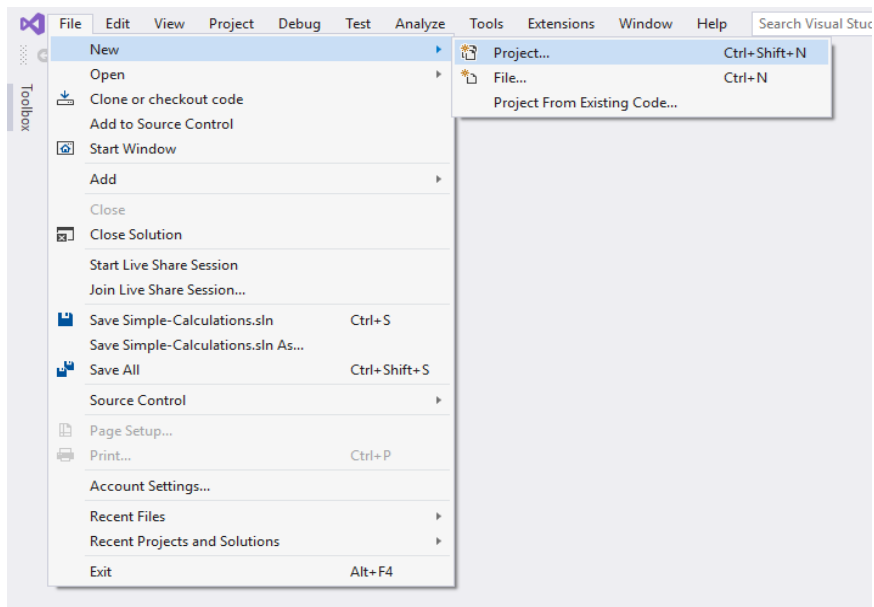
Препоръчително е да промените настройките на компютъра си, така че да се използва десетична точка:



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 лъч **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. Стартирайте програмата с **Ctrl + F5** и тествайте с различни

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

```
Niki
```

```
Hello, Niki!
```

```
Press any key to continue . . .
```

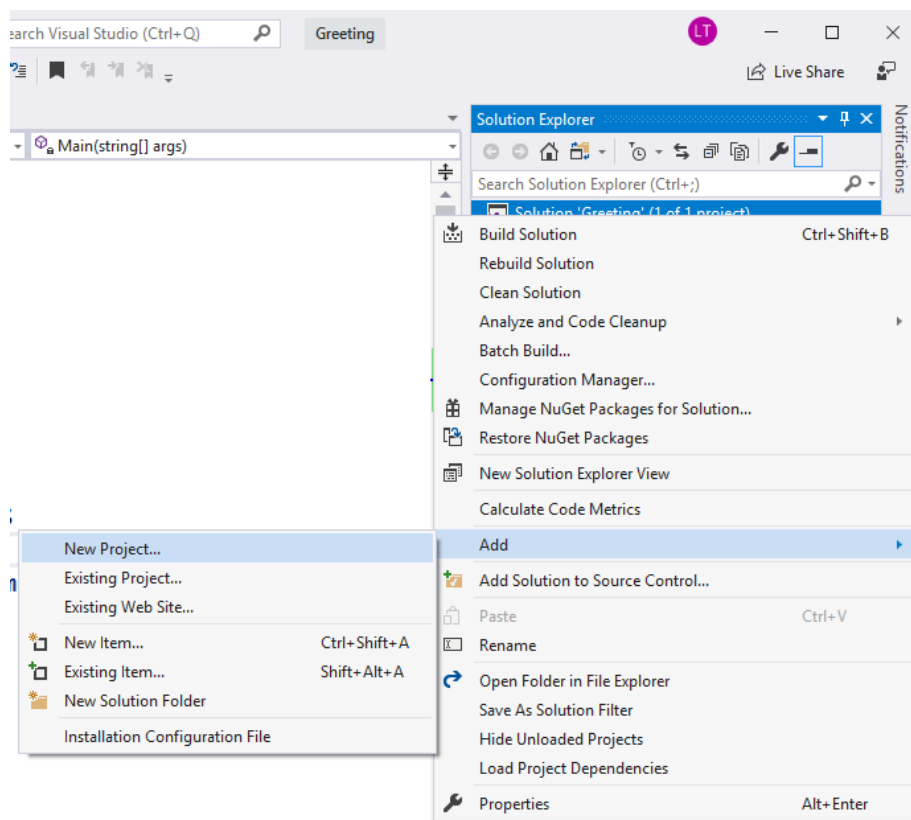
входни примери.

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

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Nikolay

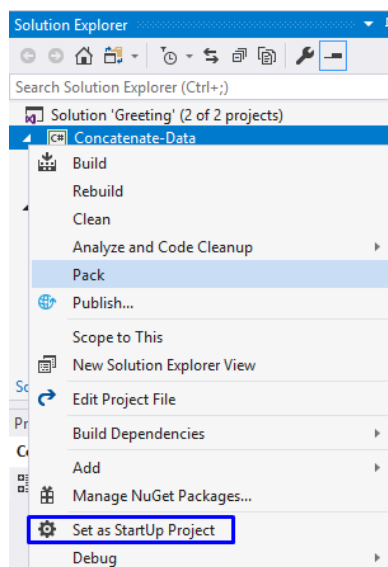
Hello, Nikolay!

Press any key to continue . . .

входни примери.

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**:

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	ВХОД	ИЗХОД
George 4	The architect George will need 12 hours to complete 4 project/s.	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	ВХОД	ИЗХОД
5 4	28.5 lv.	13 9	68.5 lv.

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: $4185.5 - 753.39 = 3432.11$ лв.
150	The final price is: 936.03 lv. The discount is: 205.47 lv.	