

Упражнения: Четене и печатане на конзолата

Практически упражнения към курса "[Увод в програмирането](#)" за ученици.

Тествайте решенията си от тази тема в Judge:

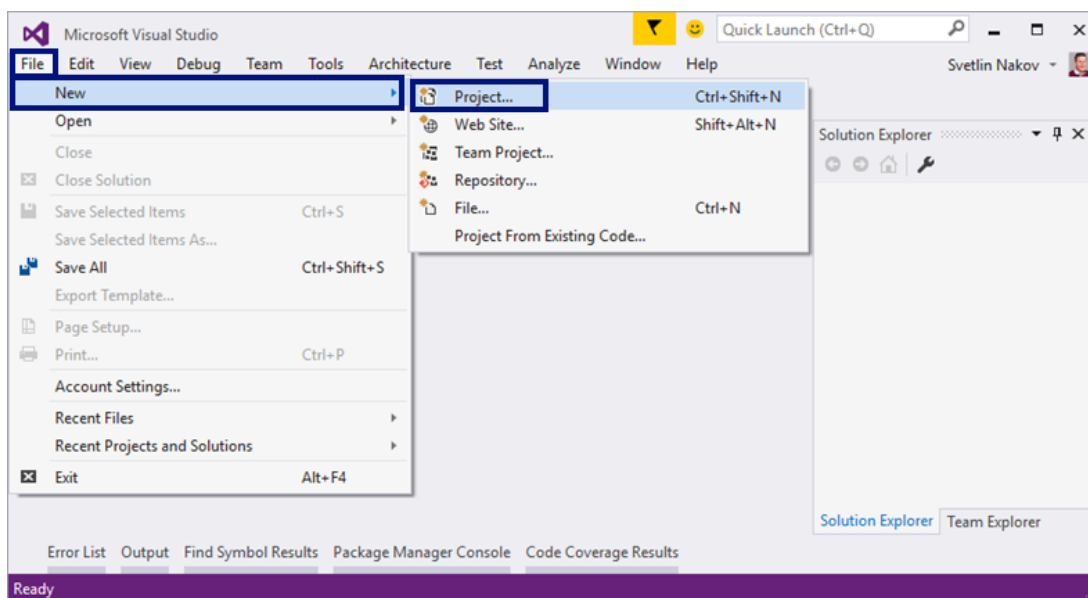
<https://judge.softuni.bg/Contests/2630/Четене-и-печатане-на-конзолата>

0. Пrazно Visual Studio решение (Blank Solution)

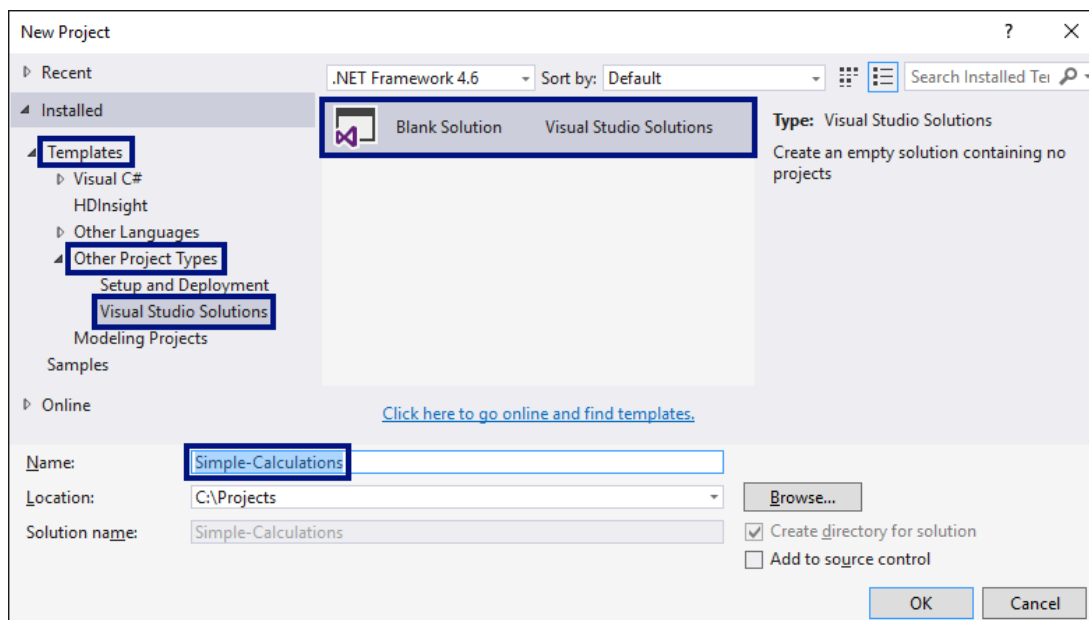
Създайте празно решение (**Blank Solution**) във Visual Studio. Решенията (solutions) във Visual Studio обединяват **група проекти**. Тази възможност е изключително удобна, когато искаме да работим по няколко проекта и бързо да превключваме между тях или искаме да обединим логически няколко взаимосвързани проекта.

В настоящото практическо занимание ще използваме **Blank Solution с няколко проекта** за да организираме решенията на задачите от упражненията – всяка задача в отделен проект и всички проекти в общ solution.

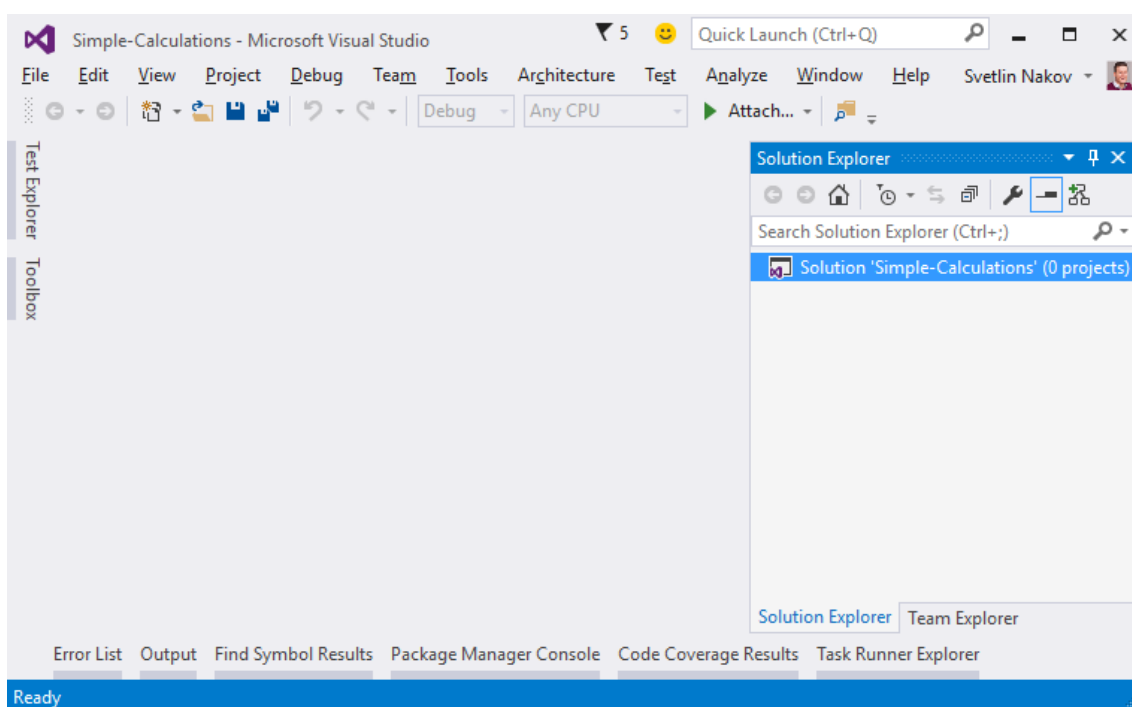
1. Стартирайте Visual Studio.
2. Създайте нов **Blank Solution**: [File] → [New] → [Project].



3. Изберете от диалоговия прозорец [Templates] → [Other Project Types] → [Visual Studio Solutions] → [Blank Solution] и дайте подходящо име на проекта, например **"Simple-Calculations"**:



Сега имате създаден **празен Visual Studio Solution** (с 0 проекта в него):

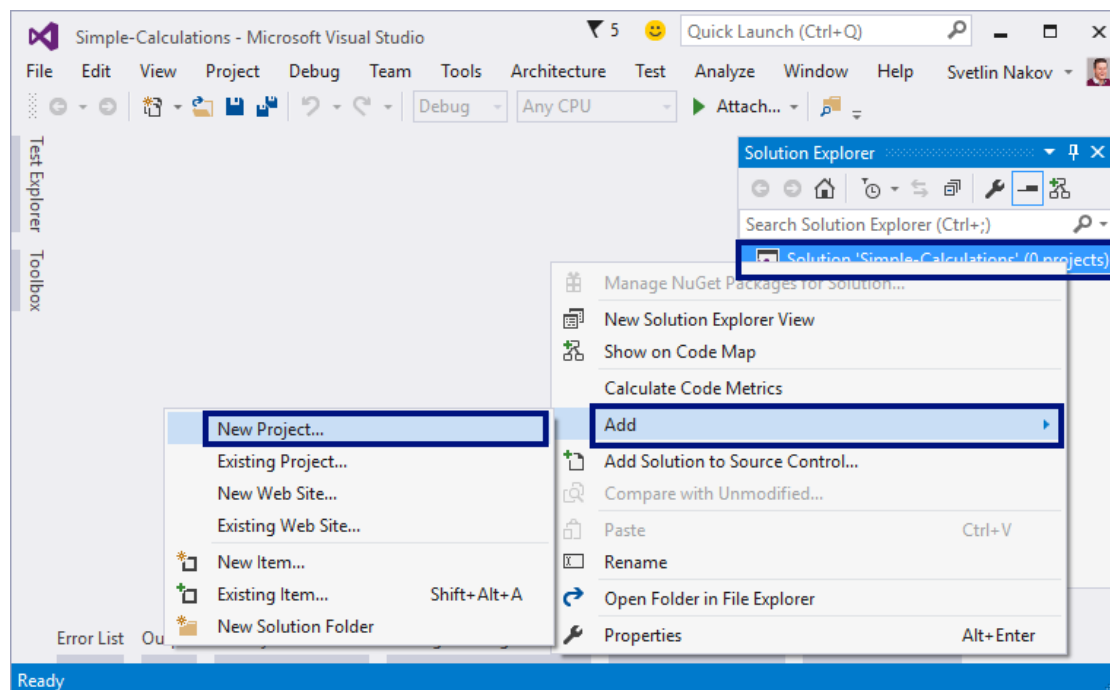


Целта на този blank solution е да добавяте в него **по един проект за всяка задача** от упражненията.

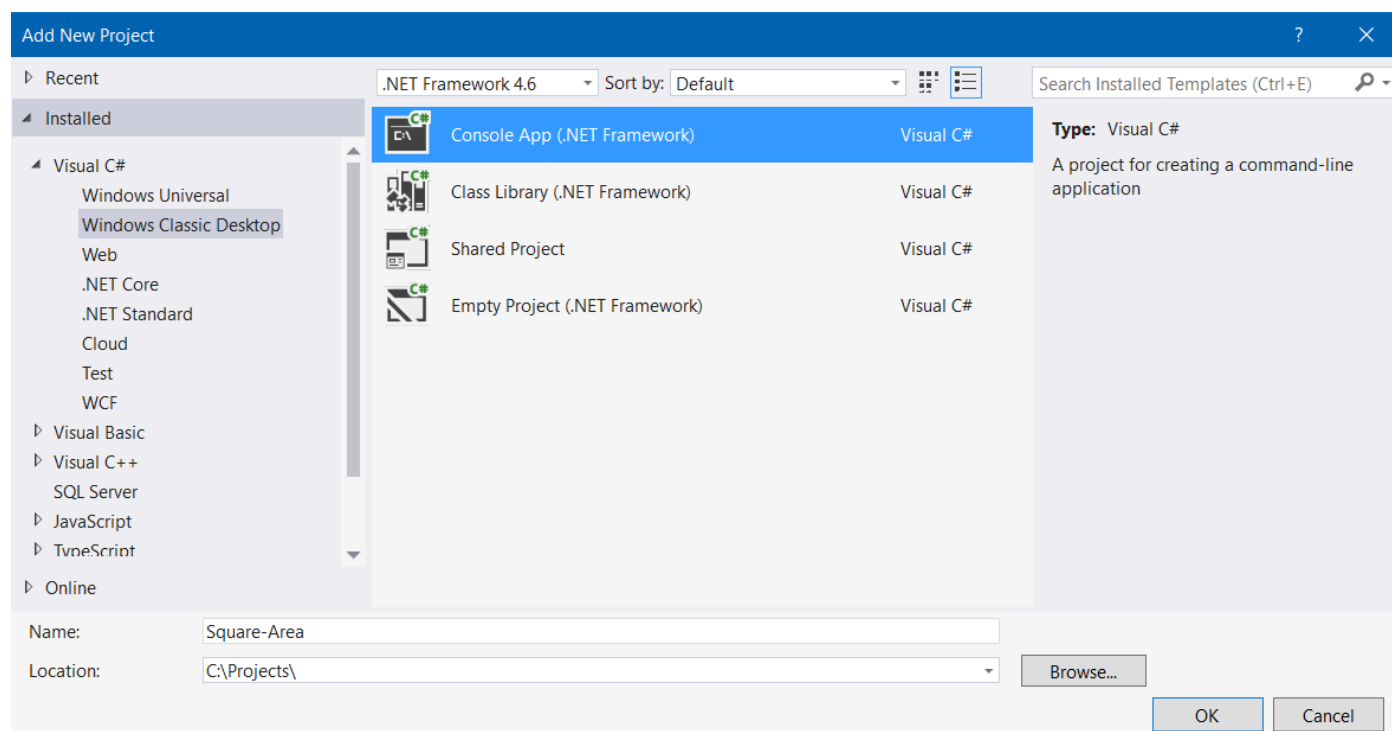
1. Пресмятане на лице на квадрат

Първата задача от тази тема е следната: да се напише **конзолна програма**, която **прочита цяло число „a“**, въведено от потребителя, и **пресмята лицето на квадрат със страна „a“**. Задачата е тривиално лесна: въвеждате число от конзолата, умножавате го само по себе си и печатате получения резултат на конзолата.

1. Създайте **нов проект** в съществуващото Visual Studio решение. В Solution Explorer кликнете с десен бутон на мишката върху **Solution 'Simple-Calculations'**. Изберете [Add] → [New Project...]:



2. Ще се отвори диалогов прозорец за избор на тип проект за създаване. Изберете C# конзолно приложение с име **"Square-Area"**:



Вече имате solution с едно конзолно приложение в него. Остава да напишете кода за решаване на задачата.

3. Отидете в тялото на метода **Main(string[] args)** и напишете кода от картинката по-долу:

```

namespace Square_Area
{
    0 references
    class Program
    {
        0 references
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("a = ");
            var a = int.Parse(Console.ReadLine());
            var area = a * a;
            Console.Write("Square = ");
            Console.WriteLine(area);
        }
    }
}

```

Кодът прочита цяло число с `a = int.Parse(Console.ReadLine())`, след това изчислява `area = a * a` и накрая печата стойността на променливата `area`.

4. **Стартирайте** програмата с [Ctrl+F5] и я **тествайте** с различни входни стойности:

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
a = 5
Square = 25
Press any key to continue . . .

```

5. **Проверете** решението си в **judge** системата.

Отворете страницата в judge за този урок: <https://judge.softuni.bg/Contests/2630>.

Изберете задачата “**Пресмятане на лице на квадрат**”. Копирайте и поставете в тъмното поле **сорс кода**. Натиснете бутона за изпращане **[Submit]**:

Submit a solution

Results

Пресмятане на лице на квадрат

От инчове към сантиметри

Поздрав по име

Съединяване на текст и числа

*Конвертор от °C към °F *

*Конвертор от радиани в градуси *

*Конвертор от USD към BGN *

Пресмятане на лице на квадрат

Условия

```

1 using System;
2
3 class SquareArea
4 {
5     //1.Пресмятане на лице на квадрат
6     static void Main()
7     {
8         Console.Write("a = ");
9         var a = int.Parse(Console.ReadLine());
10        var area = a * a;
11        Console.Write("Square = ");
12        Console.WriteLine(area);
13    }
14 }

```

Allowed working time: 0.100 sec.

Allowed memory: 16.00 MB

Size limit: 16.00 KB

Checker: Trim ?

C# code

Submit

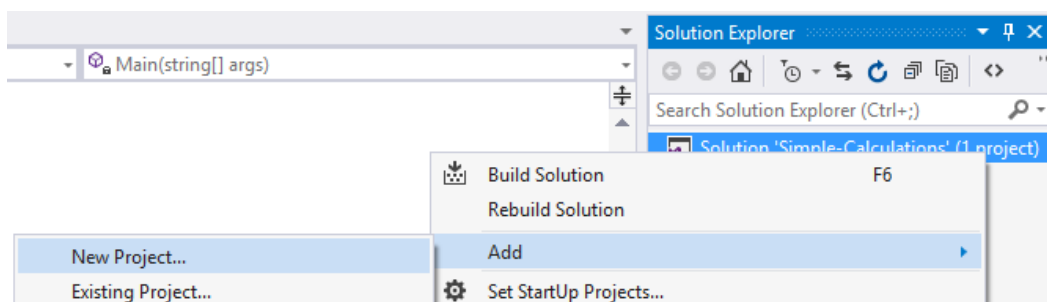
Трябва да получите **100 точки** (напълно вярна задача):

Submissions			
<div> <div>⏮</div> <div>⏪</div> <div>1</div> <div>⏩</div> <div>⏭</div> </div> <div>🔄</div>			
Points	Time and memory used	Submission date	
<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> </div> 100 / 100	Memory: 7.41 MB Time: 0.046 s	14:23:47 23.11.2020	Details

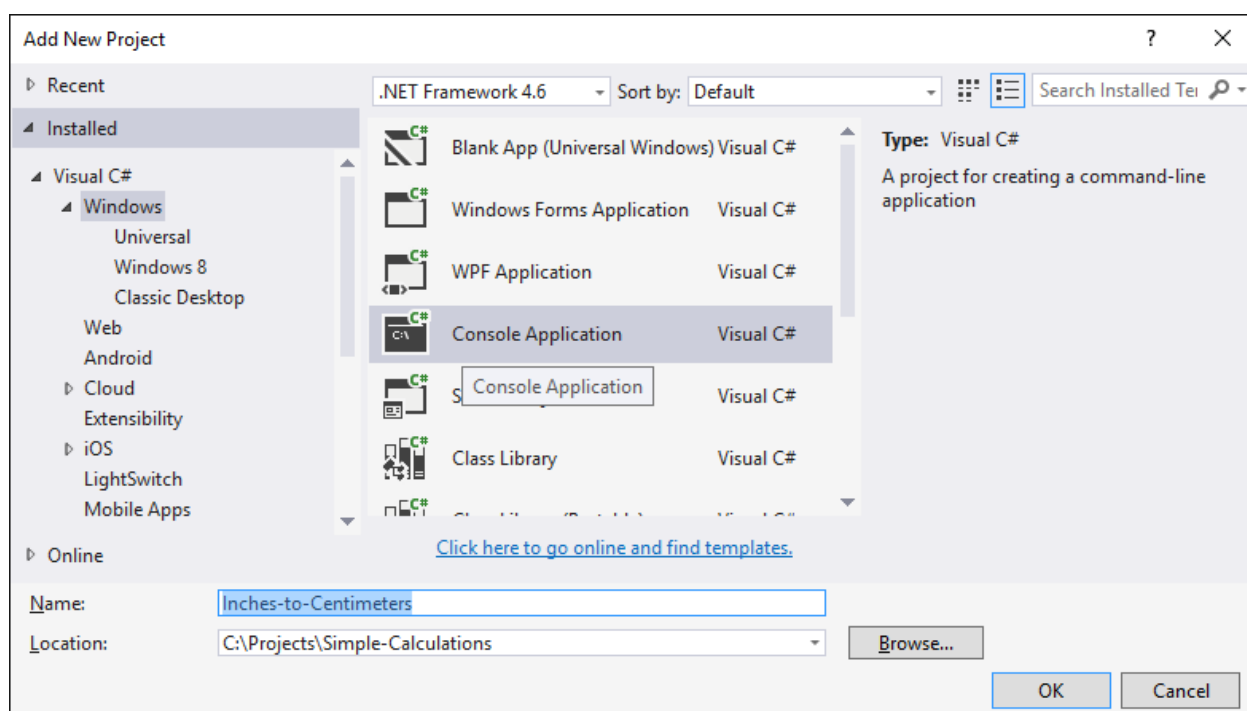
2. От инчове към сантиметри

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

1. Първо създайте **нов C# конзолен проект** в решението “Simple-Calculations”. Кликнете с мишката върху решението в Solution Explorer и изберете [Add] → [New Project...]:



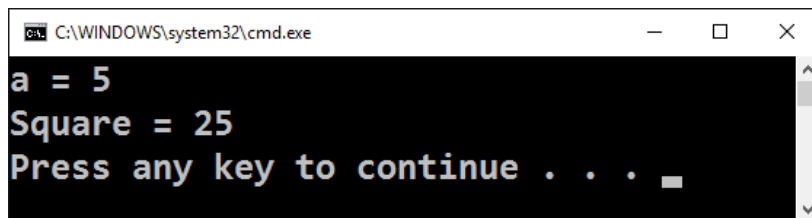
Изберете [Visual C#] → [Windows] → [Console Application] и задайте име “Inches-to-Centimeters”:



2. **Напишете кода** на програмата. Може да си помогнете с примерния код от картинката:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.Write("inches = ");
    var inches = double.Parse(Console.ReadLine());
    var centimeters = inches * 2.54;
    Console.Write("Centimeters = ");
    Console.WriteLine(centimeters);
}
```

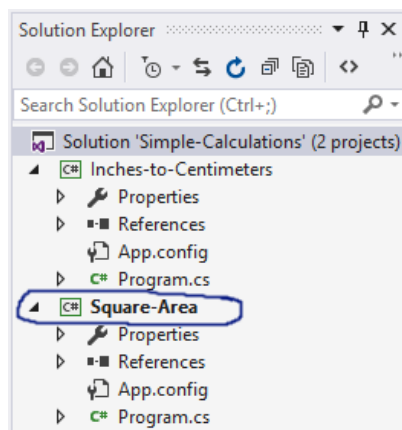
3. **Стартирайте програмата**, както обикновено с [Ctrl+F5]:



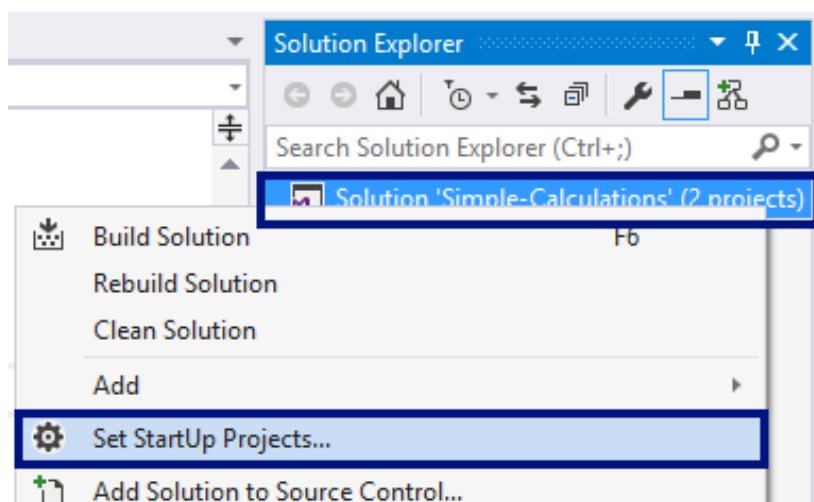
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
a = 5
Square = 25
Press any key to continue . . .
```

Изненада! Како става? Програмата не работи правилно... Всъщност това не е ли предходната програма?

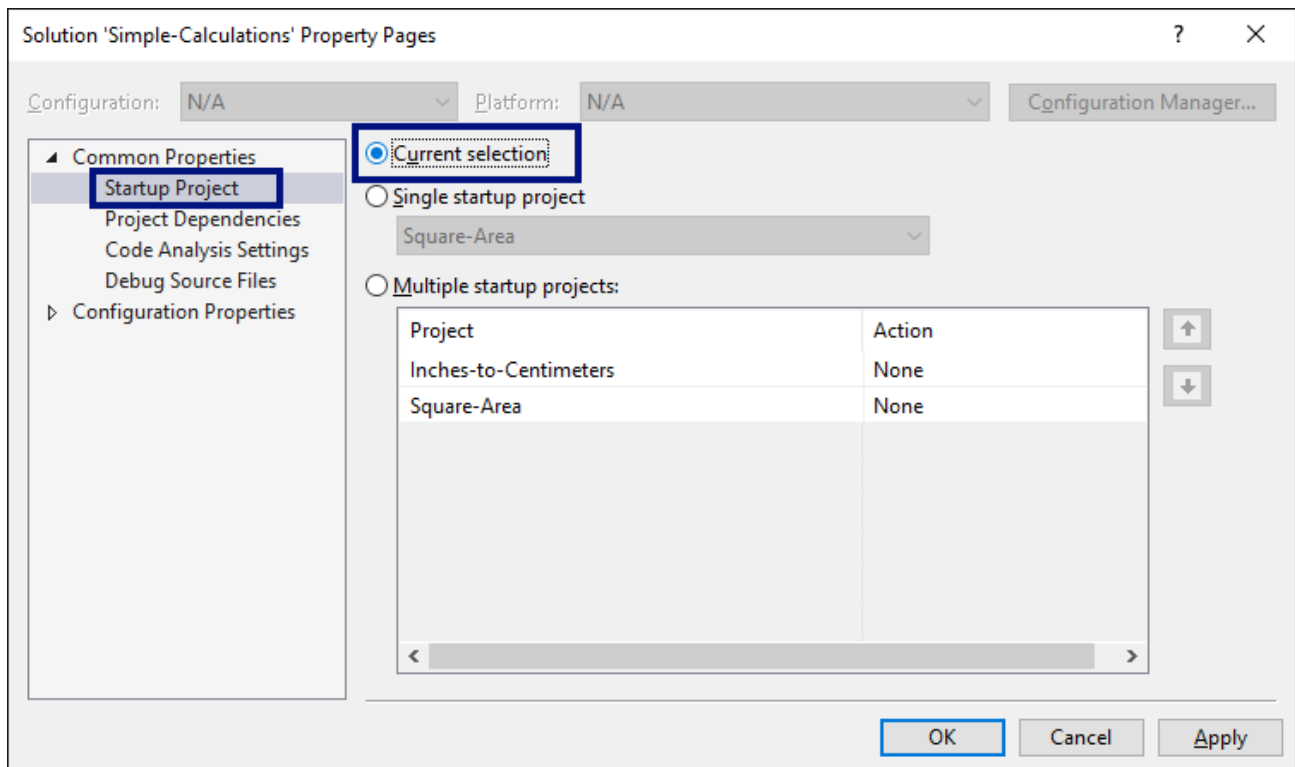
Във Visual Studio **текущият активен проект** в един solution е маркиран в получерно и може да се сменя:



4. За да включите режим на **автоматично преминаване към текущия проект**, кликнете върху главния solution с десния бутон на мишката и изберете **[Set StartUp Projects...]**:



Ще се появи диалогов прозорец, от който трябва да се избере **[Startup Project] → [Current selection]**:

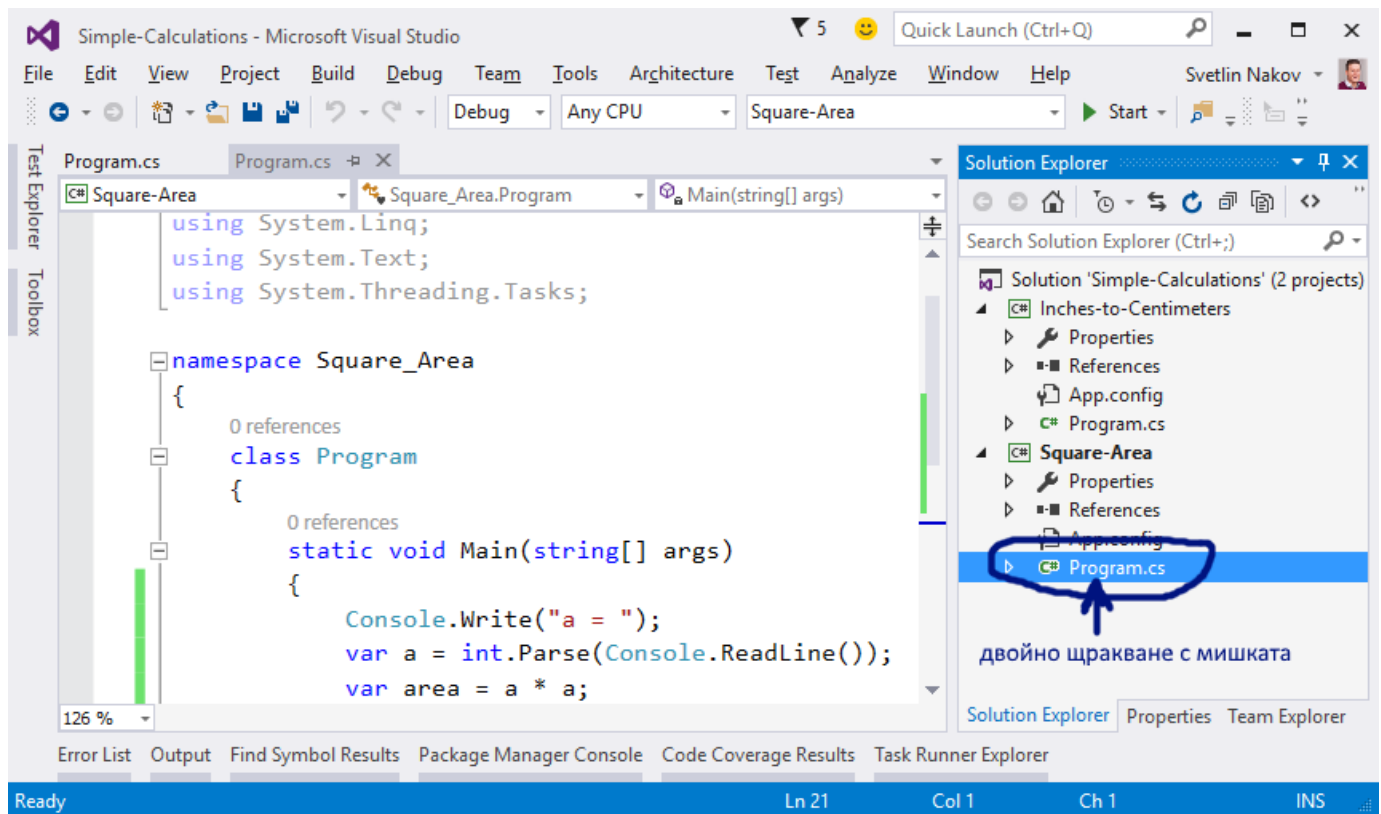


5. Сега отново **стартирайте програмата**, както обикновено с [Ctrl+F5]. Този път ще се стартира текущата отворена програма, която преобразува инчове в сантиметри. Изглежда работи коректно:

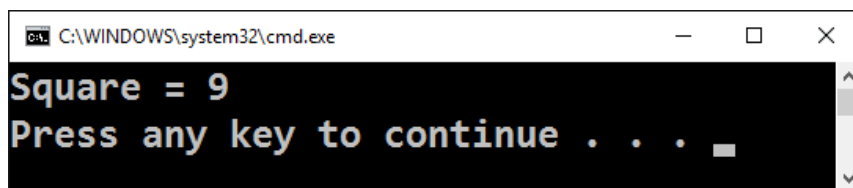
```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
inches = 5
centimeters = 12.7
Press any key to continue . . .
  
```

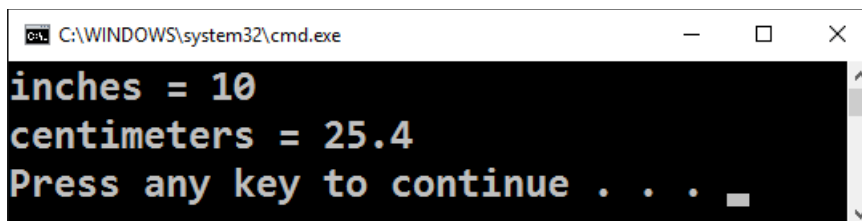
6. Сега **превключете към преходната програма** (лице на квадрат). Това става с двоен клик на мишката върху файла **Program.cs** от предходния проект **"Square-Area"** в панела [Solution Explorer] на Visual Studio:



7. Натиснете пак **[Ctrl+F5]**. Този път трябва да се стартира другият проект:

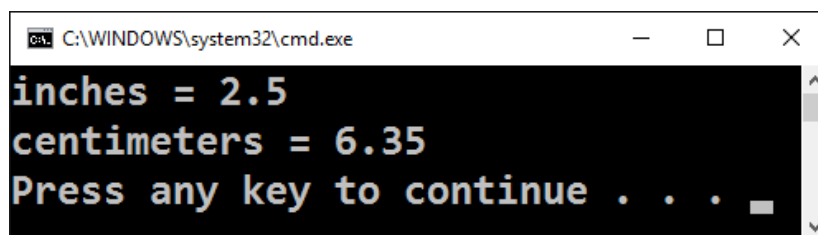


8. Превключете обратно към проекта **“Inches-to-Centimeters”** и го стартирайте с **[Ctrl+F5]**:



Превключването между проектите е много лесно, нали? Просто избираме файла със сорс кода на програмата, кликваме го два пъти с мишката и при стартиране тръгва програмата от този файл.

9. Тествайте с **дробни числа**, например с **2.5**:



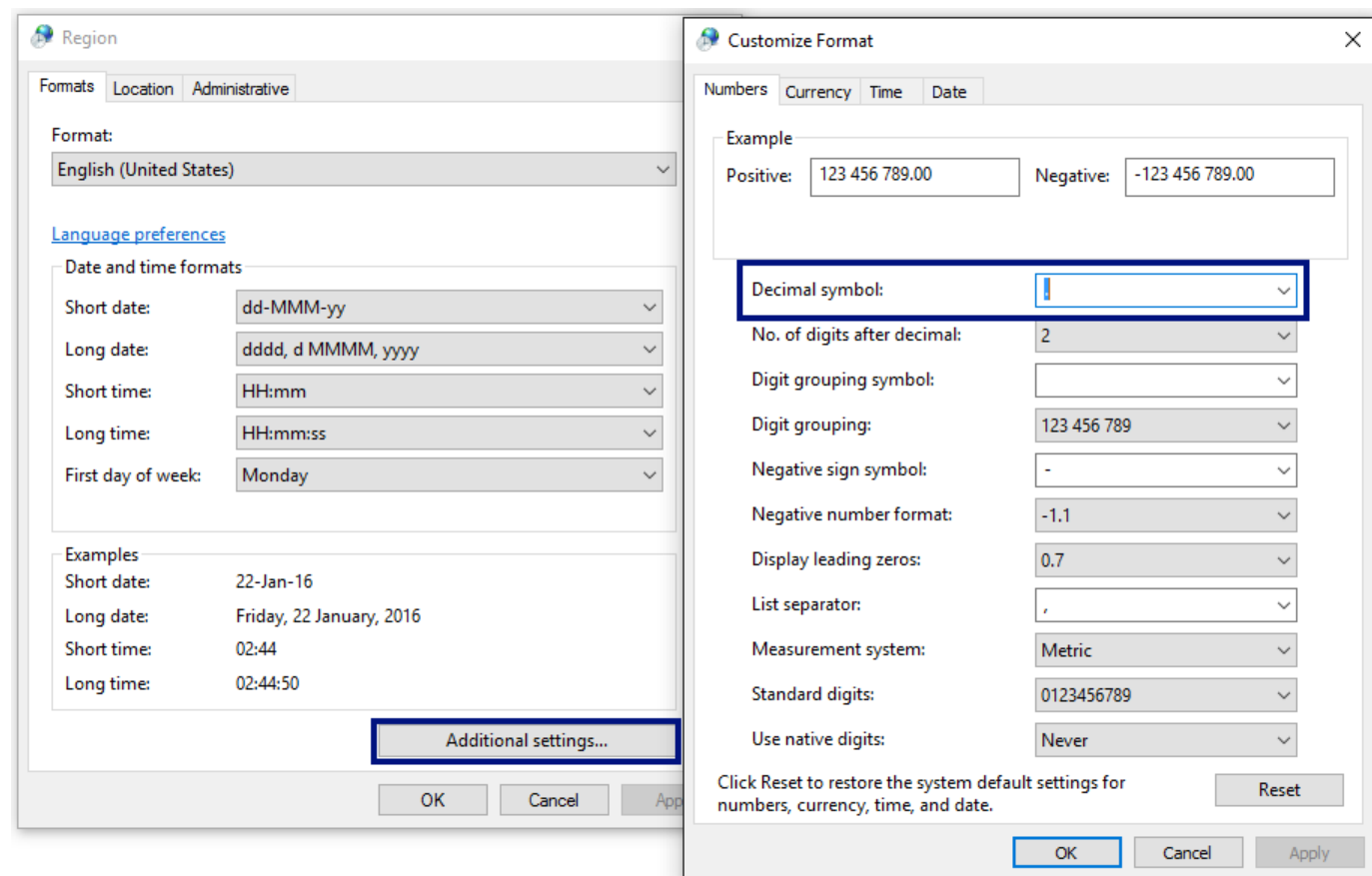
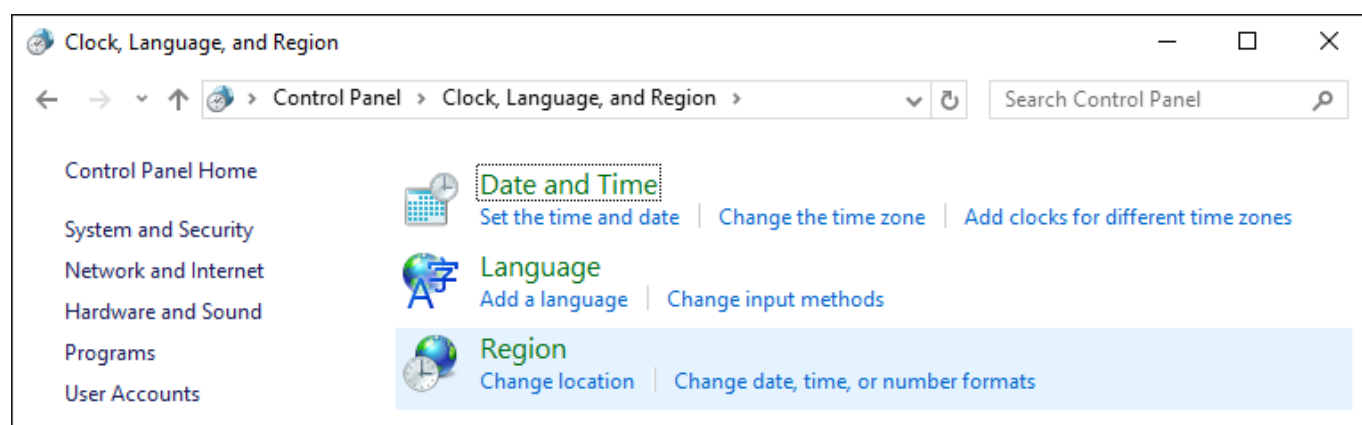
Внимание: в зависимост от регионалните настройки на операционната система, е възможно вместо **десетична точка** (US настройки) да се използва **десетична запетая** (BG настройки). Ако програмата очаква десетична точка и бъде въведено число с десетична запетая или на обратно (бъде въведена десетична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

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

inches = 2,5

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:



10. Проверете решението си в judge системата.

Отворете страницата в judge за този урок: <https://judge.softuni.bg/Contests/2630>.

Изберете задачата “От инчове към сантиметри”. Копирайте и поставете в тъмното поле **сурс кода**. Натиснете бутона за изпращане [Submit]:

[judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2630#1](#)

Results

Submit a solution

Пресмятане на лице на квадрат От инчове към сантиметри Поздрав по име Съединяване на текст и числа

*Конвертор от °C към °F * *Конвертор от радиани в градуси * *Конвертор от USD към BGN *

От инчове към сантиметри

```
1 using System;
2
3 class InchesToCentimetres
4 {
5     //2.От инчове към сантиметри
6     static void Main()
7     {
8         Console.Write("inches = ");
9         var inches = double.Parse(Console.ReadLine());
10        var centimetres = inches * 2.54;
11        Console.Write("centimeters = ");
12        Console.WriteLine(centimetres);
13    }
14 }
```

Allowed working time: 0.100 sec.
Allowed memory: 16.00 MB
Size limit: 16.00 KB
Checker: Trim

C# code Submit

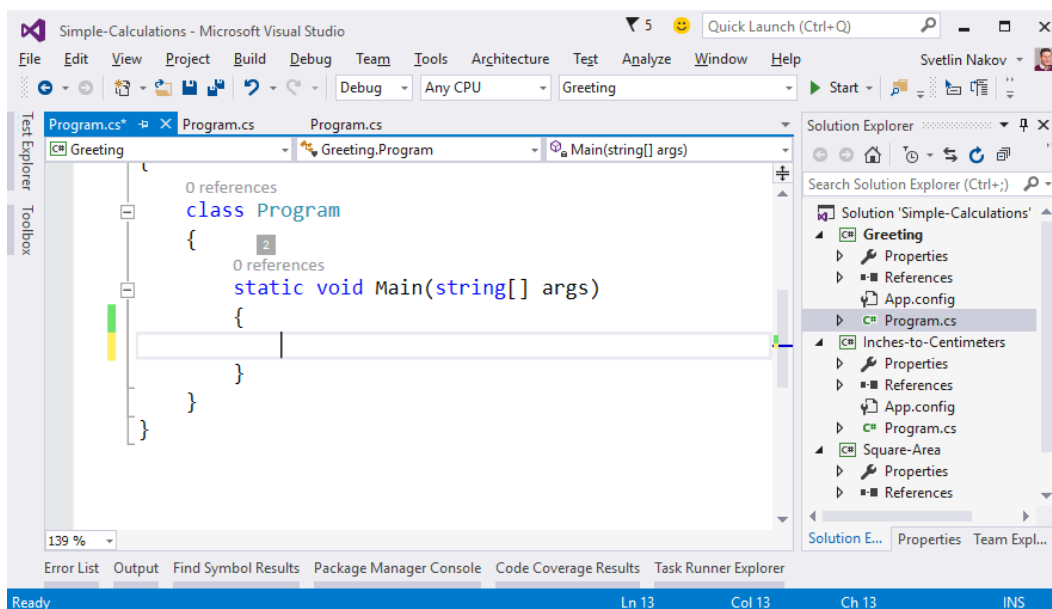
Трябва да получите **100 точки** (напълно вярна задача):

<div>⏮ ⏪ 1 ⏩ ⏭ 🔁</div>		
Points	Time and memory used	Submission date
✓✓✓✓ 100 / 100	Memory: 7.55 MB Time: 0.031 s	17:48:17 04.11.2020
		Details

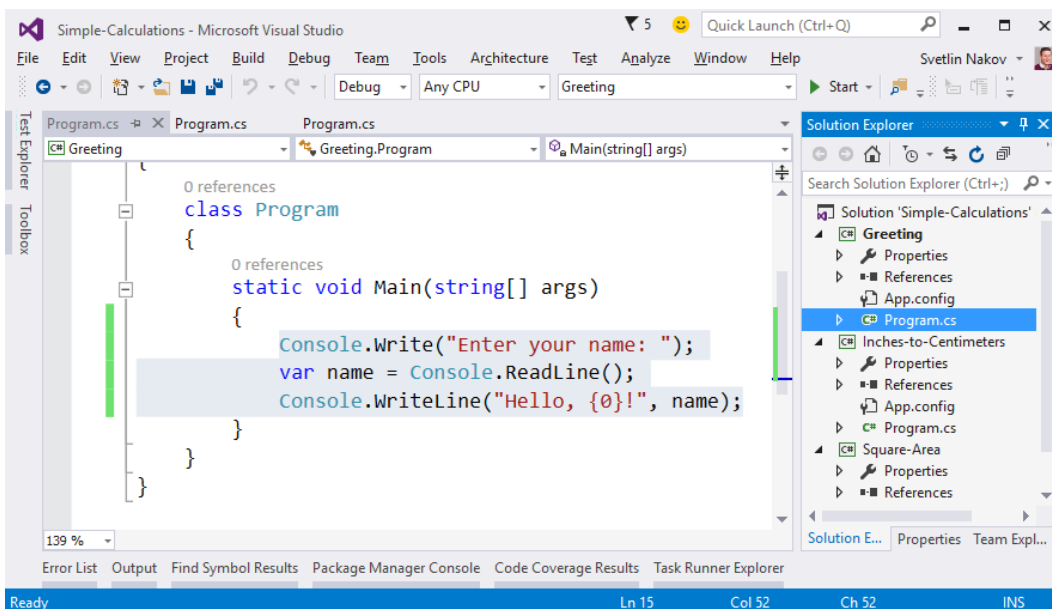
3. Поздрав по име

Да се напише програма, която **чете от конзолата име на човек**, въведено от потребителя, и отпечатва “Hello, <name>!”, където <name> е въведеното преди това име.

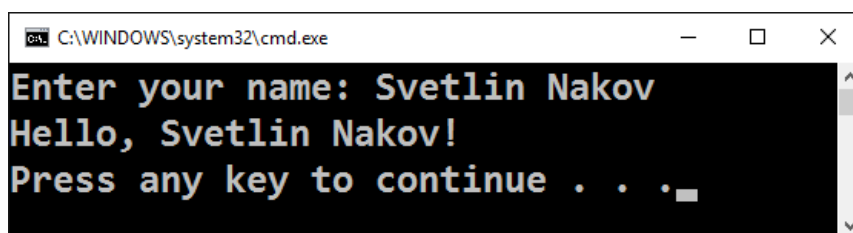
- Първо създайте **нов C# конзолен проект** с име “Greeting” в решението “Simple-Calculations”:



2. Напишете кода на програмата. Ако се затруднявате, може да ползвате примерния код по-долу:



3. Стартирайте програмата с [Ctrl+F5] и я тествайте:



4. Съединяване на текст и числа

Напишете C# програма, която прочита от конзолата име, фамилия, възраст и град, въведени от потребителя, и печата съобщение от следния вид: “You are <firstName> <lastName>, a <age>-years old person from <town>.”.

- Добавете към текущото Visual Studio решение още един **конзолен C# проект** с име “Concatenate-Data”.
- Напишете кода**, който чете входните данни от конзолата:

```
var firstName = Console.ReadLine();
var lastName = Console.ReadLine();
var age = int.Parse(Console.ReadLine());
var town = Console.ReadLine();
```

3. **Допишете код**, който отпечатва описаното в условието на задачата съобщение.



На горната картинка кодът е нарочно даден размазан, за да помислите как да си го напишете сами.

4. **Тествайте** решението с [Ctrl+F5] и въвеждане на примерни данни.

5. * Конвертор от °C към °F

Напишете програма, която чете **градуси по скалата на Целзий** (°C), въведени от потребителя, и ги преобразува до **градуси по скалата на Фаренхайт** (°F). Потърсете в Интернет подходяща [формула](#), с която да извършите изчисленията. Примери:

вход	изход
25	77

вход	изход
0	32

вход	изход
-5.5	22.1

вход	изход
32.3	90.14

6. * Конвертор от радиани в градуси

Напишете програма, която чете **ъгъл в радиани** (rad), въведен от потребителя, и го преобразува в **градуси** (deg). Потърсете в Интернет подходяща формула. Числото π в C# програми е достъпно чрез **Math.PI**. Закръглете резултата до най-близкото цяло число използвайки **Math.Round()**. Примери:

вход	изход
3.1416	180

вход	изход
6.2832	360

вход	изход
0.7854	45

вход	изход
0.5236	30

7. * Конвертор от USD към BGN

Напишете програма за **конвертиране на щатски долари (USD) в български лева (BGN)**. Закръглете резултата до **2 цифри** след десетичната точка. Използвайте фиксиран **курс** между долар и лев: **1 USD = 1.79549 BGN**.

вход	изход
20	35.91 BGN

вход	изход
100	179.55 BGN

вход	изход
12.5	22.44 BGN

Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ кариера" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под **свободен лиценз CC-BY-NC-SA** (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).



SoftUni
Foundation

