

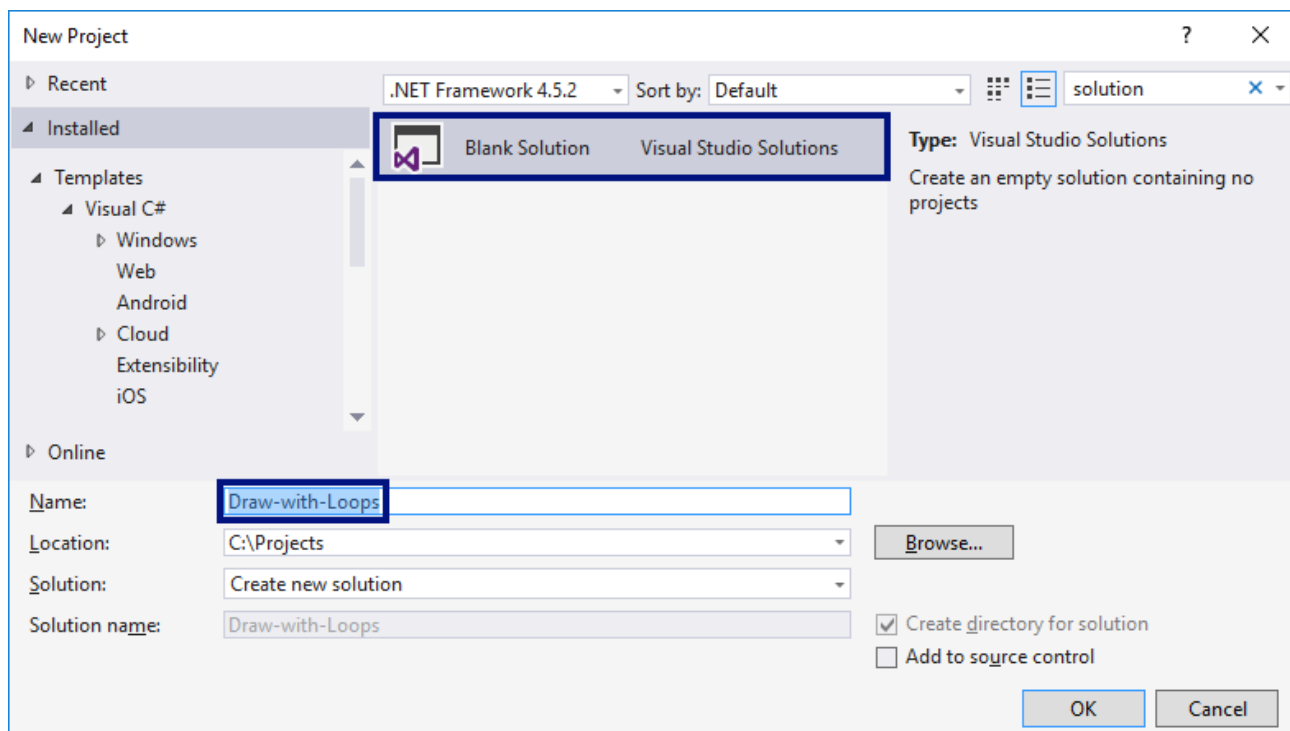
Упражнения: Чертане с повторения

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

Тествайте решенията си от тази тема в Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/2639/Чертане-с-повторения>

0. Празно Visual Studio решение (Blank Solution)

1. Създайте празно решение (**Blank Solution**) във Visual Studio за да организирате кода от задачите за упражнение. Целта на този **blank solution** е да съдържа **по един проект за всяка задача** от упражненията.



2. Задайте **да се стартира по подразбиране текущия проект** (не първият в решението). Кликнете с десен бутон на мишката върху Solution 'Draw-with-Loops' → [Set StartUp Projects...] → [Current selection].

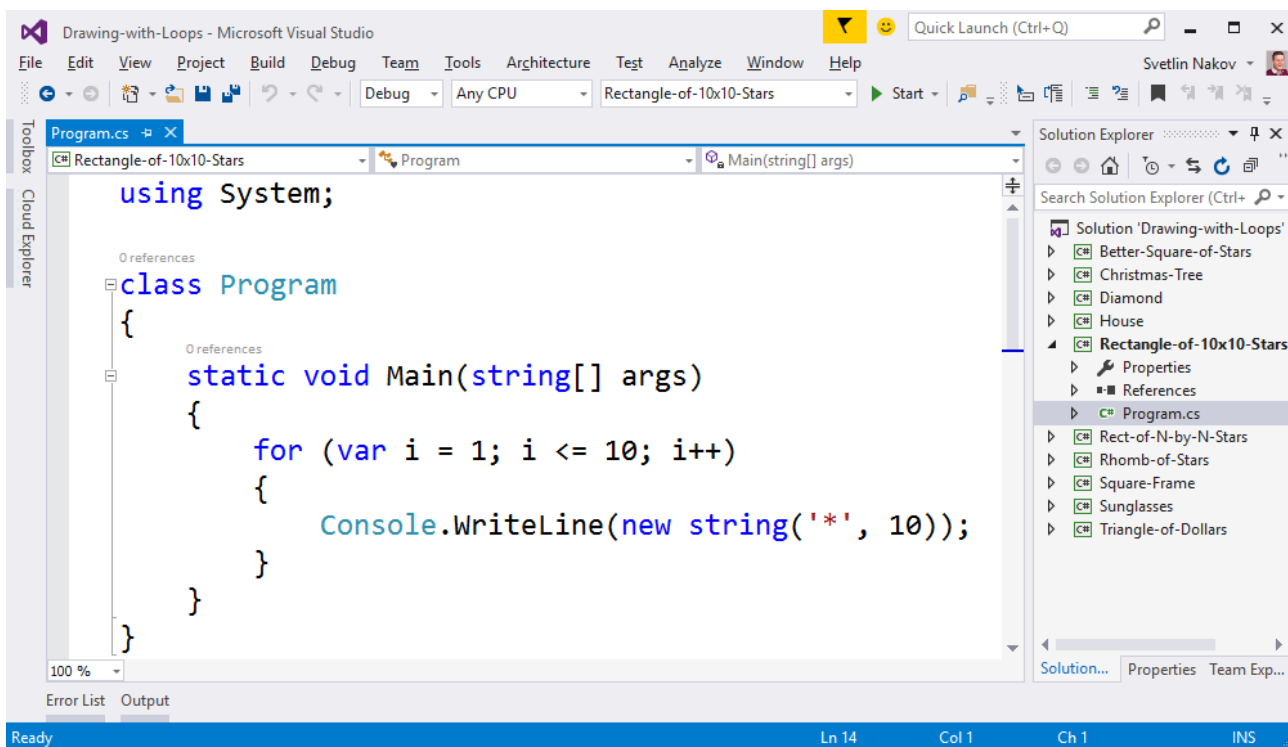
1. Правоъгълник от 10 X 10 звездички

Напишете програма, която чертае на конзолата **правоъгълник от 10 x 10 звездички**:

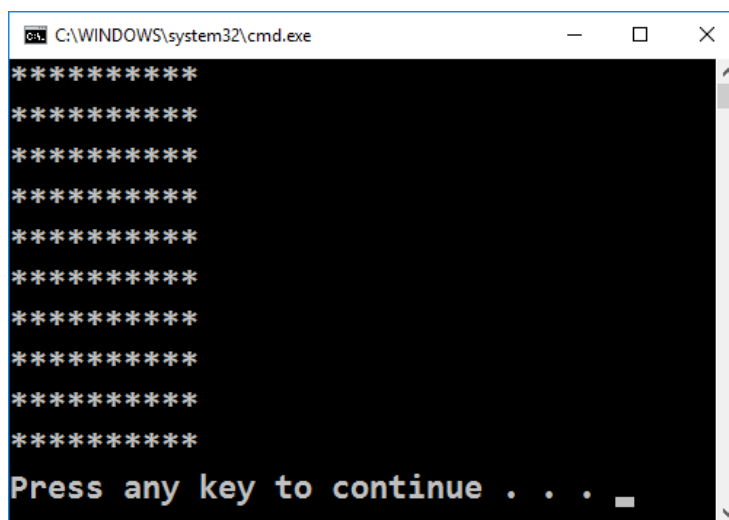
вход	изход
(няма)	***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** *****

Подсказки:

1. Създайте **нов проект** в съществуващото Visual Studio решение – конзолна C# програма. Задайте подходящо име на проекта, например “**Rectangle-of-10x10-Stars**”.
2. Отидете в тялото на метода **Main(string[] args)** и напишете решението на задачата. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу:



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



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

Отворете страницата в judge за този урок: <https://judge.softuni.bg/Contests/2639/Чертане-с-повторения>.

Изберете задачата “ **Правоъгълник от 10 X 10 звездички**”. Копирайте и поставете в тъмното поле **сурс кода**. Натиснете бутона за изпращане [Submit]:

[judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2639#0](#)
Results

Submit a solution

Правоъгълник от 10 X 10 звездички
Правоъгълник от N X N звездички
Квадрат от звездички
Триъгълник от долари

Квадратна рамка
Ромбче от звездички
Коледна елха
Слънчеви очила
Къщичка
*Диамант ★

Правоъгълник от 10 X 10 звездички

Условия

```

1 using System;
2 class RectangleOf10x10Stars
3 {
4     //1.Правоъгълник от 10 x 10 звездички
5     static void Main()
6     {
7         for (int row = 0; row < 10; row++)
8         {
9             for (int col = 0; col < 10; col++)
10            {
11                Console.Write("*");
12            }
13            Console.WriteLine();
14        }
15    }
16 }

```

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> <div>1</div> </div>	Points	Time and memory used	Submission date	
<div> <div>100 / 100</div> </div>	<div> <div>✓ 100 / 100</div> </div>	<div> Memory: 7.17 MB Time: 0.031 s </div>	<div> 10:58:47 05.11.2020 </div>	<div> Details </div>

2. Правоъгълник от N X N звездички

Напишете програма, която чете цяло положително число **n**, въведено от потребителя, и печата на конзолата **правоъгълник от n * n звездички**. Примери:

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
2	** **	3	*** *** ***	4	**** **** **** ****

Подсказка: отпечатайте **n** звездички в цикъл **n** пъти, точно както в предната задача.

3. Квадрат от звездички

Напишете програма, която чете число **n**, въведено от потребителя, и чертае **квадрат от n * n звездички**. Разликата с предходната задача е, че между всеки две звездички има по един интервал. Примери:

вход	изход
2	* * * *

вход	изход
3	* * * * * * * * *

вход	изход
4	* * * * * * * * * * * * * * * *

Подсказка: завъртете два вложени цикъла. Може да си помогнете с кода по-долу (част от кода е нарочно замъглен, за да не преписвате механично, а да се замислите малко):

```
for (var r = 1; r <= n; r++)
{
    Console.Write("*");
    for (var c = 1; c < n; c++)
    {
        Console.Write(" ");
    }
    Console.WriteLine();
}
```

4. Триъгълник от долари

Да се напише програма, която чете число **n**, въведено от потребителя, и печата **триъгълник от долари** като в примерите:

вход	изход
2	\$ \$ \$

вход	изход
3	\$ \$ \$ \$ \$ \$

вход	изход
4	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$

вход	изход
5	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$

Подсказка: завъртете два вложени цикъла: за първия **row = 1 ... n**; за втория **col = 1 ... row**.

5. Квадратна рамка

Напишете програма, която чете цяло положително число **n**, въведено от потребителя, и чертае на конзолата **квадратна рамка** с размер **n * n** като в примерите по-долу:

вход	изход
3	+ - + - + - +

вход	изход
4	+ - - + - - - - + - - +

вход	изход
5	+ - - - + - - - - - - - - - + - - - +

вход	изход
6	+ - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - + - - - - +

Подсказки:

- Отпечатайте горната част: знак "+", n-2 пъти знак "-", знак "+".
- Отпечатайте средната част: в цикъл n-2 пъти печатайте знак "|", n-2 пъти знак "-", знак "|".
- Отпечатайте долната част: знак "+", n-2 пъти знак "-", знак "+".

6. Ромбче от звездички

Напишете програма, която чете цяло положително число **n**, въведено от потребителя, и печата **ромбче от звездички** с размер **n** като в примерите по-долу:

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
1	*	2	* * * *	3	* * * * * * * * *	4	* * * * * * * * * * * * * * * *

Подсказки:

- Разделете ромба на горна и долна част и ги печатайте с два отделни цикъла.
- За **горната част** завъртете цикъл за **row** от **1** до **n**:
 - Отпечатайте **n-row** интервала.
 - Отпечатайте **"*"**.
 - Отпечатайте **row-1** пъти **"*"**.
- Долната част** отпечатайте аналогично на горната с цикъл от **1** до **n-1**.

7. Коледна елха

Напишете програма, която чете число **n** ($1 \leq n \leq 100$), въведено от потребителя, и печата **коледна елха** с размер **n** като в примерите по-долу:

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
1	* *	2	* * ** **	3	* * ** ** *** ***	4	* * ** ** *** *** **** ****

Подсказки:

- В цикъл за **i** от **0** до **n** печатайте (за лявата част на елхата):
 - n-i** интервала; **n** звездички; вертикална черта.
- Аналогично довършете дясната част на елхата.

8. Слънчеви очила

Напишете програма, която чете цяло число **n** ($3 \leq n \leq 100$), въведено от потребителя, и печата **слънчеви очила** с размер **5*n** х **n** като в примерите:

вход	изход
3	***** *////* *////* *****
4	***** *////////* *////////*

	//////// *////////*
	***** *****
5	***** *****
	//////// *////////*
	//////// *////////*
	//////// *////////*
	***** *****

Подсказки:

- Отпечатайте **най-горния ред** от очилата:
 - $2*n$ звездички; n интервала; $2*n$ звездички
- Отпечатайте **средните $n-2$ реда**:
 - звездичка; $2*n-2$ наклонени черти; звездичка; n интервала; звездичка; $2*n-2$ наклонени черти; звездичка
 - когато редът е $(n-1) / 2 - 1$, печатайте n вертикални черти вместо n интервала
- Отпечатайте **най-долния ред** от очилата:
 - $2*n$ звездички; n интервала; $2*n$ звездички

9. Къщичка

Напишете програма, която чете число n ($2 \leq n \leq 100$), въведено от потребителя, и печата **къщичка** с размер $n \times n$:

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
2	** 	3	-*- *** *	4	-**- **** ** **	5	--*-- -***- ***** *** ***	6	--**-- -****- ***** **** **** ****

Подсказки:

- Отпечатайте в цикъл **покрива** на къщичката:
 - Той съдържа $(n + 1) / 2$ реда.
 - На първия си ред съдържа **1** звездичка при нечетно n или **2** звездички при четно n .
 - На всеки следващ ред съдържа с **2** звездички повече.
- Отпечатайте в цикъл **основата** на къщичката: $n / 2 - 1$ реда.

10. * Диамант

Напишете програма, която чете цяло число n ($1 \leq n \leq 100$), въведено от потребителя, и печата **диамант** с размер n като в примерите по-долу:

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
1	*	2	**	3	-*- *_*	4	-**- *_**	5	--*-- -*_*-

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
6	<div>--**-- -*_-- *---* -*_-- --**--</div>	7	<div>---*--- --*_*-- -*_--* *---* -*_--* --*_*-- ---*---</div>	8	<div>---**-- --*_*-- -*_--* *---* -*_--* --*_*-- ---**--</div>	9	<div>---*--- --*_*-- -*_--* -*_--* *---* -*_--* --*_*-- ---*---</div>

- Всички редове съдържат точно по **n** символа.
- Първият ред съдържа **отляво и отдясно** точно **leftRight = (n - 1) / 2** тирета.
- Всеки следващ ред **до средния** съдържа отляво и отдясно с **1 тире по-малко** от предходния.
- Всеки следващ ред **след средния** съдържа отляво и отдясно с **1 тире повече** от предходния.
- Всеки ред съдържа **в средата** си (във вътрешността на диаманта) **mid = n - 2 * leftRight - 2** тирета.
- Всеки ред съдържа **2 звездички**, освен когато **mid** е отрицателно (тогава има само 1 звездичка).
- За всеки ред може да се изчислят и отпечатат неговите 5 съставни части:
 - **leftRight** тиренца отляво
 - **1** звездичка
 - **mid** тиренца в средата (когато **mid >= 0**)
 - **1** звездичка (когато **mid >= 0**)
 - **1** звездичка
 - **leftRight** тиренца отляво

- 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".



- 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).

