

# Упражнения: Първи стъпки в програмирането

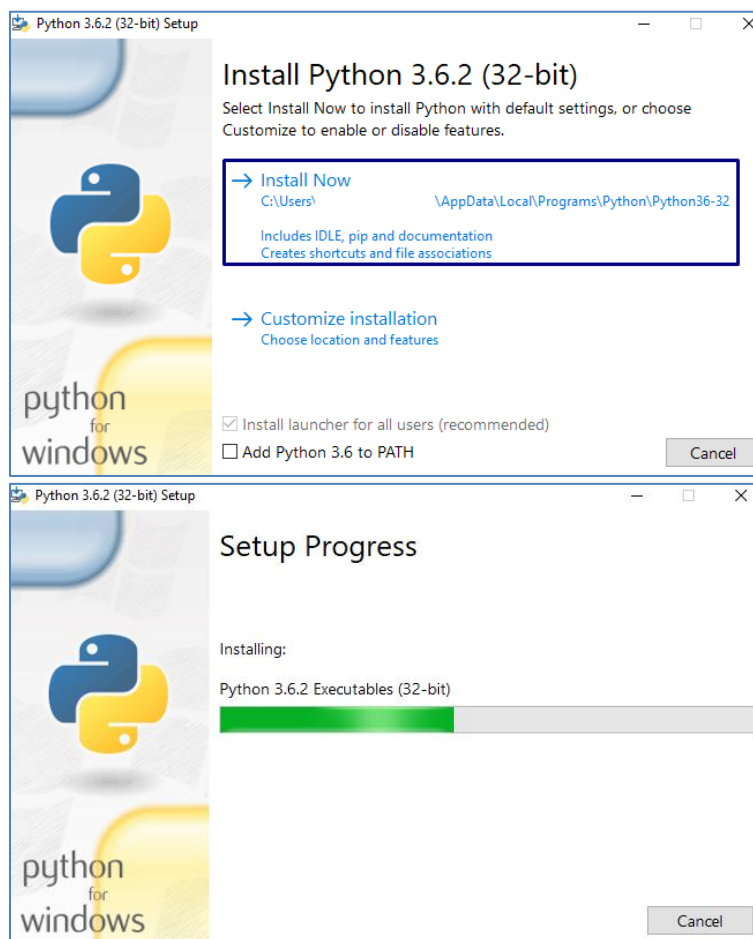
Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса „[Основи на програмирането](#)“ @ СофтУни.

## 0. Инсталация на Python и PyCharm

### 0.1. Инсталация на Python

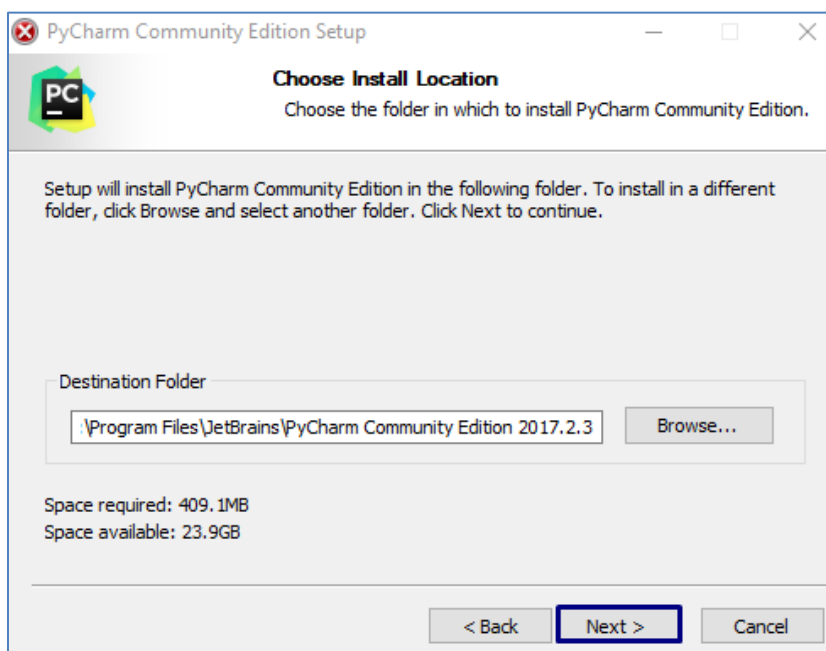
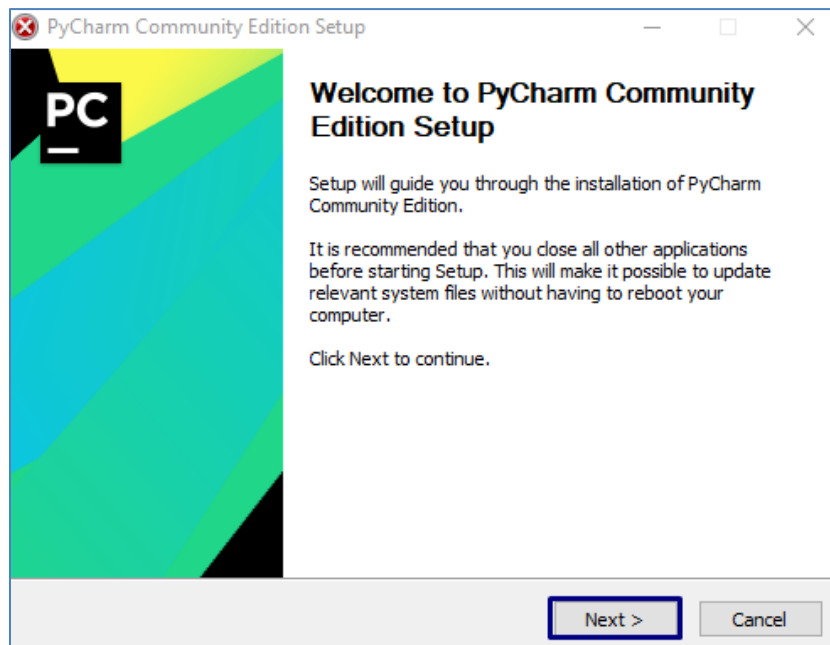
За да инсталирате последната версия на езика Python изтеглете инсталационния файл от [тук](#). В случай, че възникне проблем с версията, свалете тази, подходяща за вашето устройство от [тук](#).

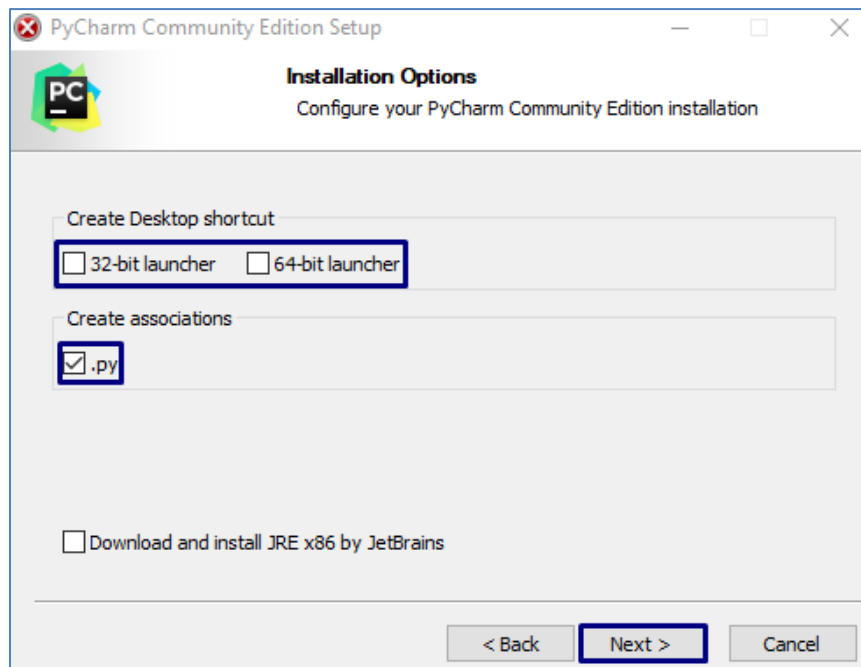
Изпълнете инсталационния файл и следвайте стъпките за инсталация.



### 0.2. Инсталация на PyCharm

Изтеглете инсталационния файл за средата за програмиране(Integrated Development Environment - IDE) **PyCharm** от [тук](#). След като изпълните файла, следвайте стъпките за инсталация.



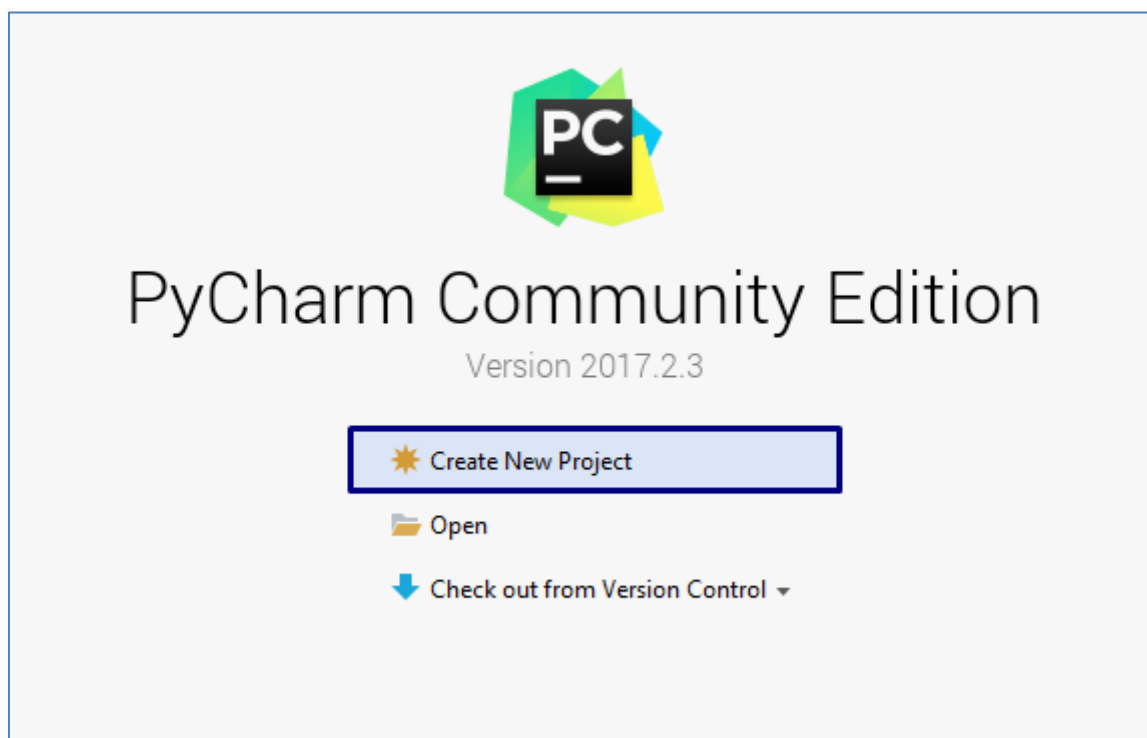


Отметнете полетата спрямо вашето устройство. Продължете с бутони “Next” и “Install”.

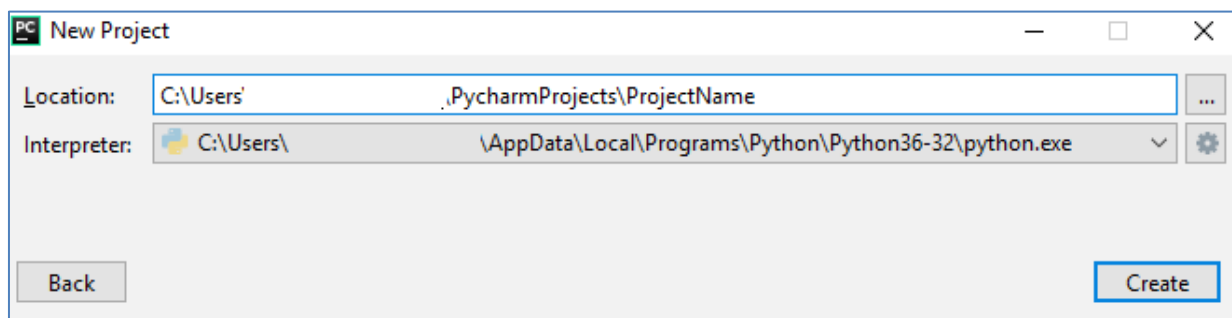
## 1. Конзолна програмка “Hello”

Напишете **конзолна Python програма**, която отпечатва текста “Hello”.

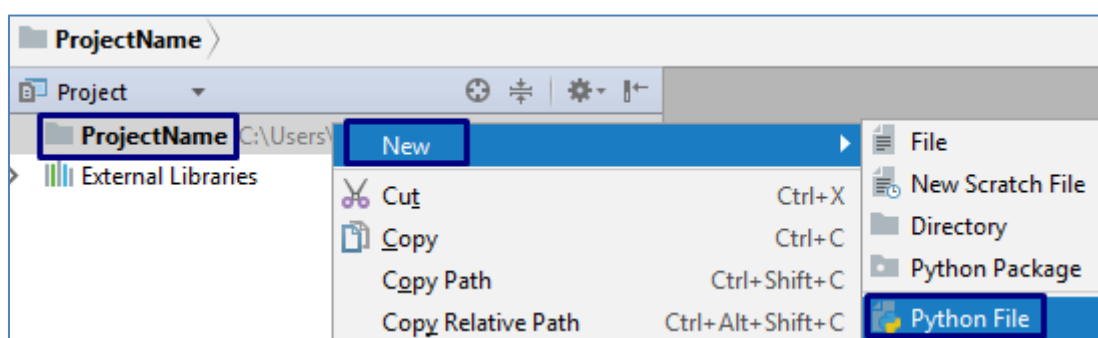
### 1.1. Стартирайте PyCharm



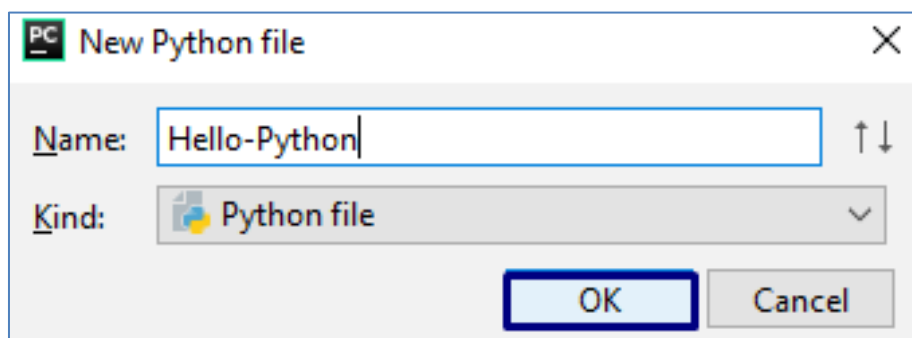
**1.2. Създайте нов проект: [Create New Project] → [Въведете име и място] → [Create]**



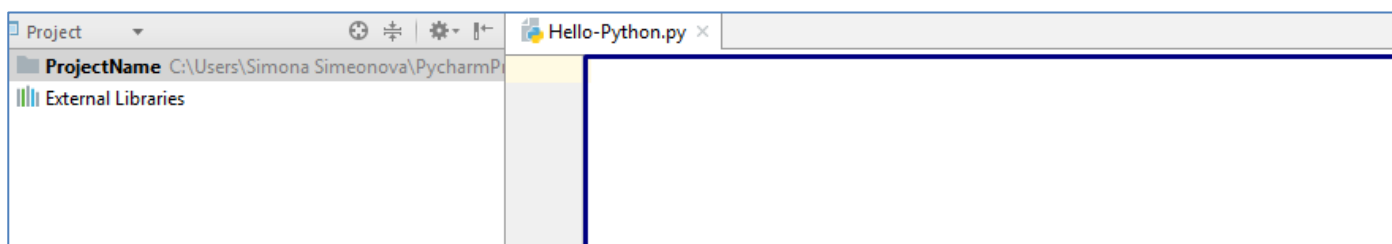
**1.3. Създаване на нов файл: [Десен бутон върху името на проекта] → [New] → [Python File]**



**1.4. [Въведете името на файла. Например "Hello-Python"]**

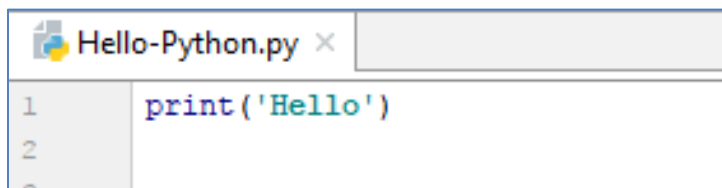


**1.5. В началото на файла си напишете програмния код (командите) на езика Python**

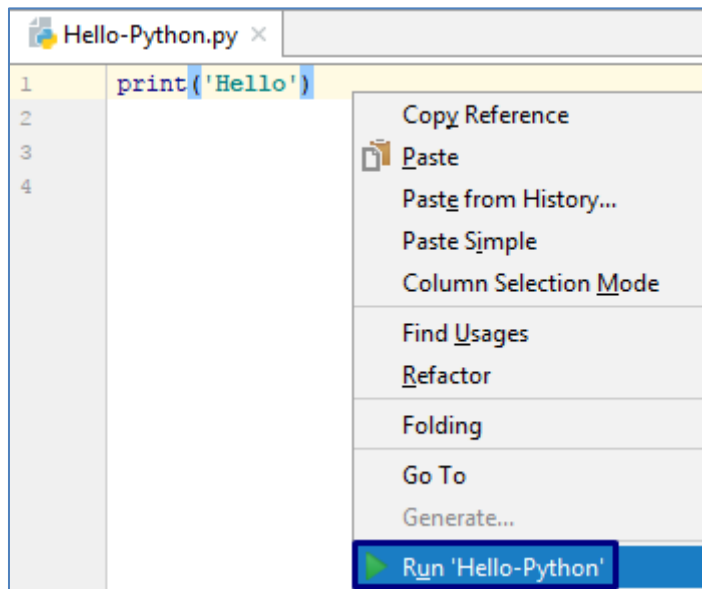


## 1.6. Напишете следния програмен код (команда за печатане на текста "Hello"):

```
print('Hello')
```



1. **Стартирайте** програмата с натискане на **[Alt+Shift+F10]** или десен бутон в полето за писане на код. Трябва да получите следния резултат:

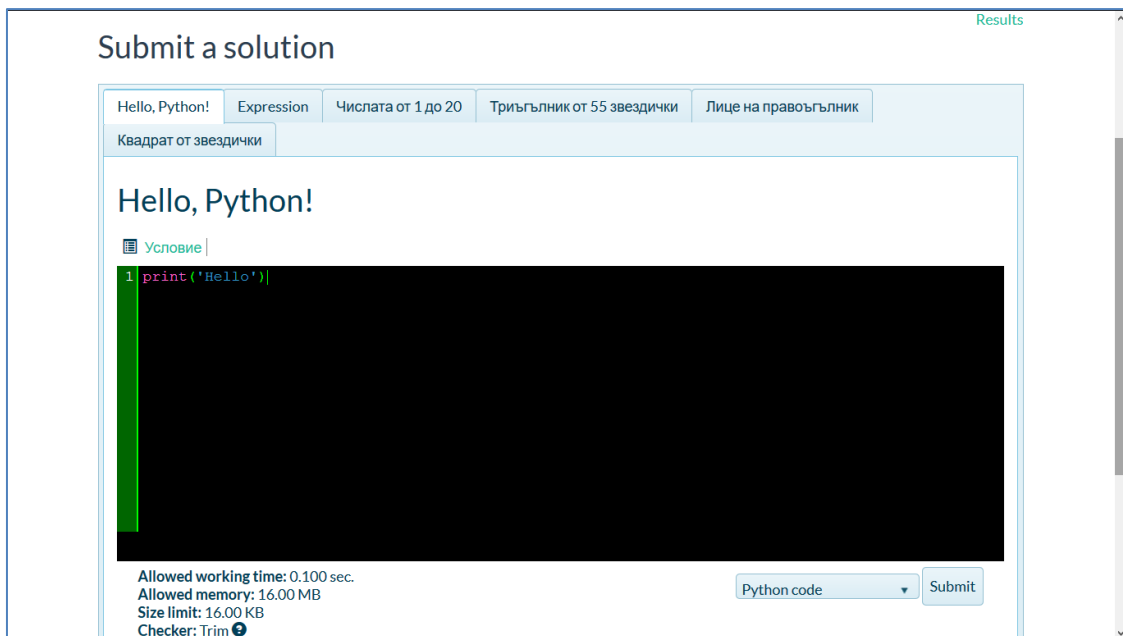


2. Натиснете **[Enter]**. В долната част на средата за разработка ще получите следния резултат:

```
Hello

Process finished with exit code 0
```

3. **Тествайте** решението на тази задача в онлайн judge системата на СофтУни. За целта първо отворете <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/486#0> . Влезте с вашия потребител в СофтУни. Ще се появи прозорец за изпращане на решения за задача **"Hello Python"**. Копирайте сорс кода от и го поставете в полето за изпращане на решения:



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

Submissions			
<div> <div>⏮</div> <div>⏪</div> <div>1</div> <div>⏩</div> <div>⏭</div> </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> <div>⏮</div> <div>⏪</div> <div>1</div> <div>⏩</div> <div>⏭</div> </div>			

## 2. Конзолна програма “Expression”

Напишете конзолна Python програма, която пресмята и отпечатва стойността на следния числен израз:

$$(3522 + 52353) * 23 - (2336 * 501 + 23432 - 6743) * 3$$

Забележка: не е разрешено да се пресметне стойността предварително (например с Windows Calculator).

- Направете нов Python файл с име “Expression”.
- Сега трябва да напишете кода, който да изчисли горния числен израз и да отпечата на конзолата стойността му. Подайте горния числен израз в скобите на командата `print()`:

$$(3522 + 52353) * 23 - (2336 * 501 + 23432 - 6743) * 3$$

- Стартирайте програмата с `[Alt+Shift+F10]` и проверете дали вашият резултат е същият като следния:

-2275950

Process finished with exit code 0

4. Тествайте вашата програма в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/486#1> .

## 02. Expression

```
1 print((3522 + 52353) * 23 - (2336 * 501 + 23432 - 6743) * 3)
2
```

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

Python code ▼

Submit

### 3. Числата от 1 до 20

Напишете **Python** конзолна програма, която отпечатва числата от 1 до 20 на отделни редове на конзолата.

1. Напишете 20 команди **print()**, една след друга, за да отпечатате числата от 1 до 20.

```
print(1)
print(2)
print(3)
print(4)
print(5)
print(6)
```

2. Тествайте вашето решение на задачата в judge системата:

<https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/486#2>

### 4. Триъгълник от 55 звездички

Напишете Python конзолна програма, която отпечатва **триъгълник от 55 звездички**, разположени на 10 реда:

```

*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

1. Създайте **Python** файл с име “**TriangleOf55Stars**”.
2. Напишете код, който печата триъгълника от звездички, например чрез 10 команди, подобни на `print('*')`.
3. Тествайте кода си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/486#3>.

## 5. Лице на правоъгълник

Напишете **Python** програма, която прочита от конзолата две числа **a** и **b**, пресмята и отпечатва **лицето на правоъгълник** със страни **a** и **b**. Примерен вход и изход:

a	b	area
2	7	14
7	8	56
12	5	60

1. Направете конзолна **Python** програма. За да прочетете двете числа, използвайте следния код:

```

a = float(input())
b = float(input())

# TODO: calculate the area and print it

```

2. Допишете програмата по-горе, за да пресмята лицето на правоъгълника и да го проверява.
3. Тествайте решението си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/486#4>.



## 6. \* Квадрат от звездички

Напишете Python конзолна програма, която прочита от конзолата цяло положително число **N** и отпечатва на конзолата **квадрат от N звездички**, като в примерите по-долу:

вход	изход
3	*** * * ***
4	**** * * * * ****
5	***** * * * * * * *****

1. Направете конзолна **Python** програма. За да прочетете числото **N** ( $2 \leq N \leq 100$ ), използвайте следния код:

```
n = int(input())  
  
# TODO: print the rectangle
```

2. Допишете програмата по-горе, за да отпечатва квадрат, съставен от звездички. Може да се наложи да използвате **цикли**. Потърсете информация в Интернет.
3. Тествайте решението си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/486#5>