

ЛЕКЦИЯ I © 2020 Нет Ит

JAVA 101:

Цикли. Часть 2.

Теодор Костадинов



SOFTWARE
ACADEMY



Съдържание

1. Цикъл for
2. Вложени цикли
3. Задачи
4. Домашно



ЦИКЪЛ FOR



FOR

- Използва се когато знаем колко точно завъртания ще има цикъла.
- Използва специално създаден за целта броят (променлива), която следи броя завъртания.

```
for(int i = 0; i < 10; i++) { ... }
```

първоначална
стойност на брояча

условие, при което
цикъла ще спре

как се променя
брояча

код, който да се
изпълни

- Сумирайте числата от 1 до n:

```
int sum = 0;  
for (int i = 0; i <= n; i++) {  
    sum += i;  
}  
System.out.print(sum);
```



Ами сега?

Задача за упражнение

Въвеждаме число n . Пресметнете $n!$ (чете се ен факториел).

$$1! = 1$$

$$2! = 1 * 2$$

$$3! = 1 * 2 * 3$$

....

$$n! = 1 * 2 * 3 * * (n-1) * n$$



Ами сега?

Задача за упражнение

Да се напише програма, която въвежда от клавиатурата целите числа m и n , ($m < n$). Програмата да извежда всички числа в интервала $[m, n]$, които са кратни на 5.



Ами сега?

Задача за упражнение

Вложенні цикли



Вложени цикли

- Вложените цикли представляват конструкция от няколко цикъла един в друг. Най-вътрешния цикъл се изпълнява най-много пъти.
- Трябва да се внимава при влагането на цикли, много бързо може да се затормози процесора.

```
for (initialization; test; update) {  
    for (initialization; test; update) {  
        statements;  
    }  
}
```

Пример

```
for (int i = 0; i < 3; i++){  
    for (int j = 0; j < 5; j++){  
        System.out.print (i);  
    }  
    System.out.println();  
}
```

Результат:

```
01234  
01234  
01234
```



По дадено число n да отпечатаме на конзолата триъгълник с n на брой реда, изглеждащ по следния начин:

```
1
12
123
...
123...n
```



Ами сега?

Задача за упражнение

Напишете програма, която изкарва на конзолата всички щастливи четирицифрени числа. Щастливи числа са, когато сборът на първите две цифри на дадено четирицифрено число (ABCD) е равен на сбора на последните две ($A+B == C+D$).



Ами сега?

Задача за упражнение

ВЪПРОСИ?



Почивка

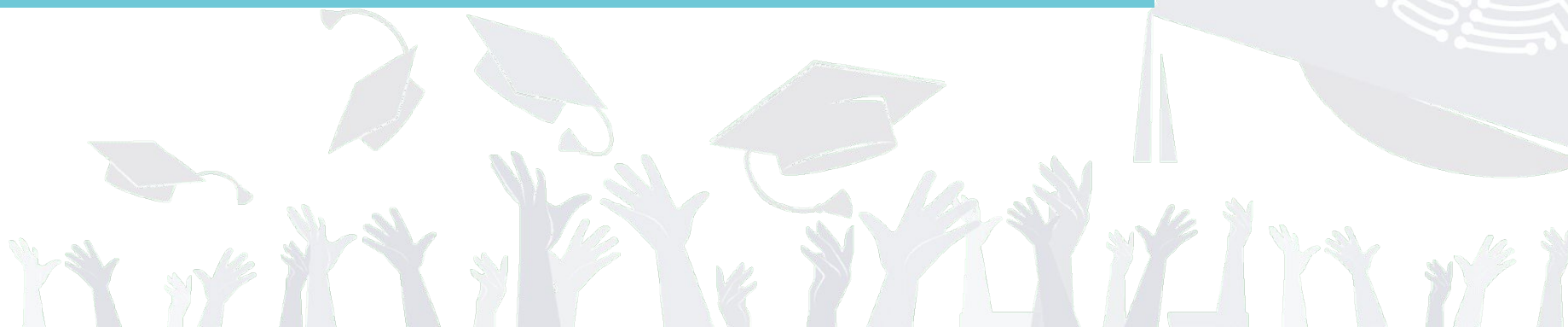
до 19:50



Резюме



- Цикълът for се използва когато знаем точният брой на завъртанията на цикъла.
- Можем да влагаме цикли един в друг.



Join at **www.kahoot.it**
or with the **Kahoot! app**

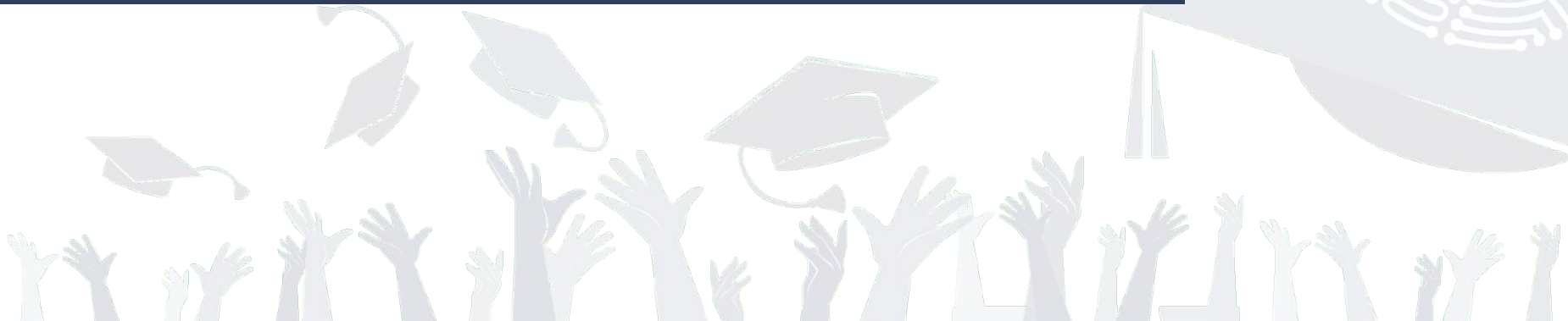
Kahoot!



Ресурси



- [Docs](#)
- [GitHub Repo with Demos](#)



Задачи за упражняване



Задача 1

Напишете програма, която приема дадено число n и отпечатва триъгълник, като в примера по-долу:
 $n = 3$:

```
//резултат  
*  
**  
***
```



Ами сега?

Задача за упражнение

Задача 2

Модифицирайте задача 1, като след като въведете дадено число, резултатът който трябва да се показва да бъде триъгълник изглеждащ по следния начин:

$n = 3$:

//резултат

*

**

**

*



Ами сега?

Задача за упражнение

Задача 3

Напишете програма, която отпечатва всички прости числа от 1 до n .



Ами сега?

Задача за упражнение

Задача 4

Напишете задача, която отпечатва ромб със страна n .

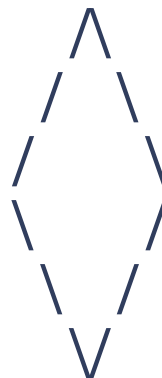
При $n = 1$



При $n = 2$

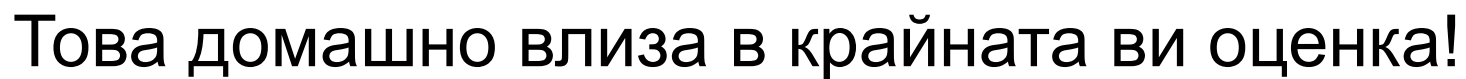


При $n = 3$



Ами сега?

Задача за упражнение



Качвайте домашното си в ГитХъб и
слагайте линка тук:

<https://forms.gle/AcvCptCbSDizr2Ay6>



Задача 1



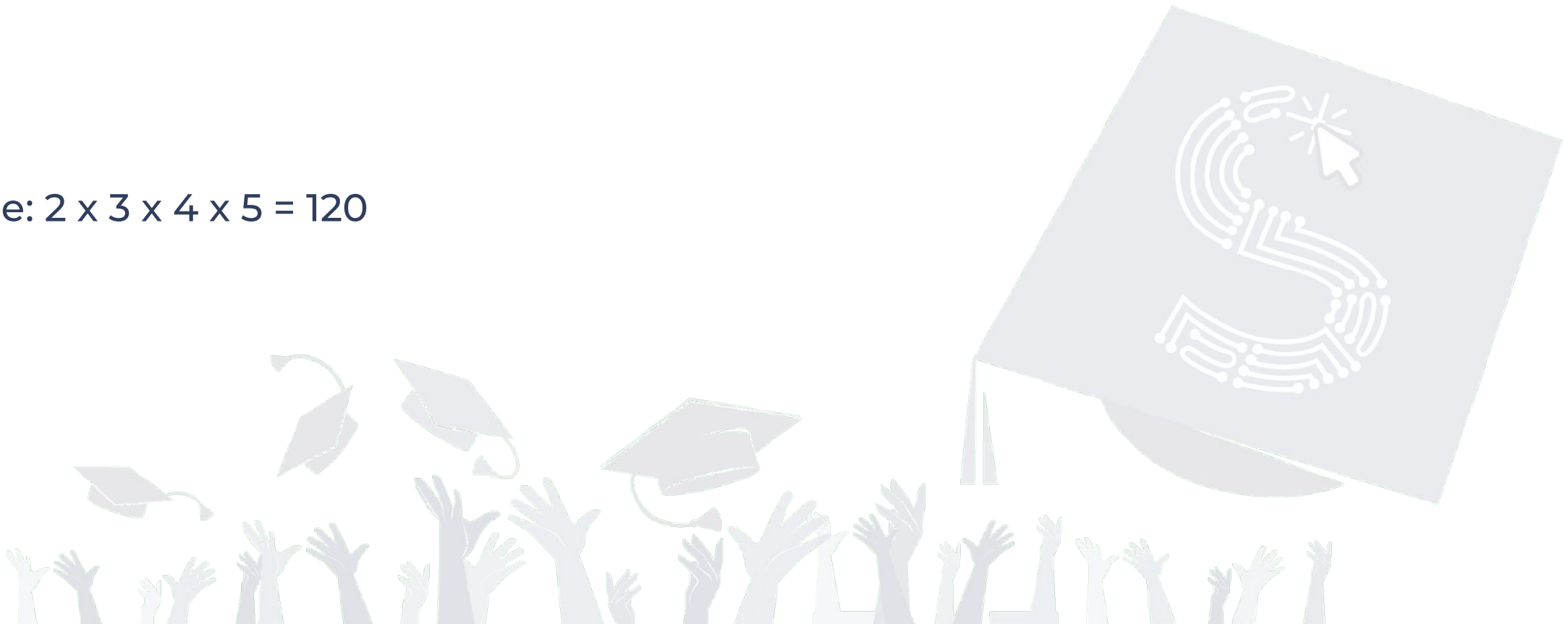
Напишете програма, която изчислява произведението на числата в интервала $[m, n]$.

Пример:

$m = 2$

$n = 5$

извеждаме: $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$



Задача 2



Напишете програма, която чете от конзолата поредица от цели числа и отпечатва най-малкото и най-голямото от тях. Въвеждането на числата от поредицата приключва щом потребителя въведе 0.



Задача 3

Напишете програма която отпечатва триъгълник със страна n.

Пример:

n = 3

```
*  
***  
*****
```

n = 5

```
*  
***  
*****  
*****  
*****
```



Задача 4

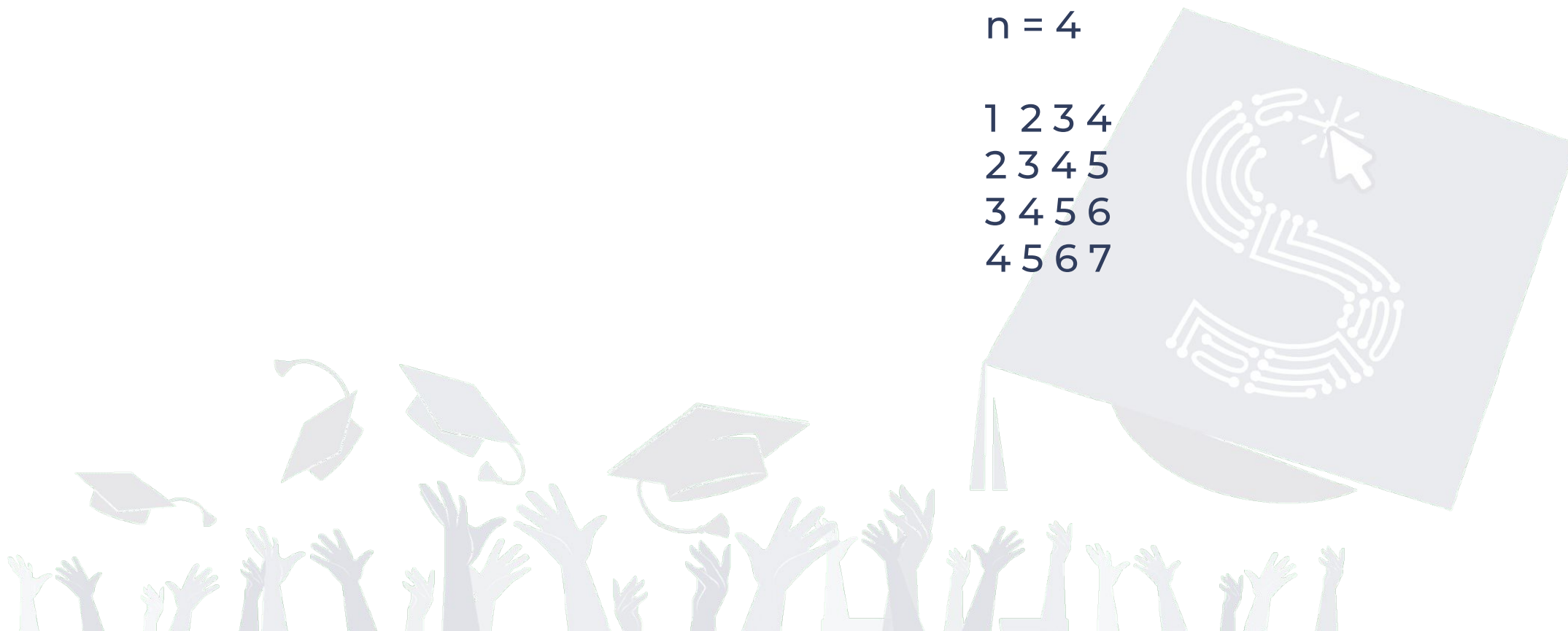
Напишете програма, която чете от конзолата положително цяло число N ($N < 20$) и отпечатва матрица с числа като на фигурата по-долу:

$n = 3$

```
1 2 3
2 3 4
3 4 5
```

$n = 4$

```
1 2 3 4
2 3 4 5
3 4 5 6
4 5 6 7
```



Задача 5

Напишете програма, която приема дадено число n от конзолата и отпечатва всички числа от 0 до n , които се делят на 5 или на 3 без остатък.



Задача 6

Напишете програма, която отпечатва на конзолата всички четни числа от 0 до 1,000,000, които се делят на 4 без остатък.



© 2020 Нет Ит

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!



SOFTWARE
ACADEMY

