

Лаб: Повторения с цикли – For-цикъл

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

Тествайте решенията си тук: <https://judge.softuni.bg/Contests/2380>

1. Числа от 1 до 100

Напишете програма, която отпечатва числата от 1 до 100, всяко на нов ред.

Примерен вход и изход

вход	изход
(няма)	1 2 3 ... 98 99 100

Насоки

1. Създайте нов проект с име "Numbers1To100".
2. Отидете в тялото на метода `Main(String[] args)` и напишете решението на задачата. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу:

```
static void Main(string[] args)
{
    for (int i = 1; i <= 100; i++)
    {
        Console.WriteLine(i);
    }
}
```

2. Числата от N до 1 в обратен ред

Напишете програма, която чете цяло положително число **n**, въведено от потребителя и печата **числата от n до 1 в обратен ред**. Въведеното число **n**, винаги ще бъде по-голямо от 1.

Примерен вход и изход

вход	изход
2	2 1

вход	изход
3	3 2 1

вход	изход
5	5 4 3 2 1

Насоки

1. Създайте нов проект с име "NumbersNTo1".
2. Отидете в тялото на метода `Main(String[] args)` и напишете решението на задачата. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу и обърнете внимание, че се използва цикъл с отрицателна стъпка:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = int.Parse(Console.ReadLine());
    for (int i = n; i >= 1; i--)
    {
        Console.WriteLine(i);
    }
}
```

3. Числата от 1 до N през 3

Напишете програма, която чете число **n**, въведено от потребителя и отпечатва **числата от 1 до n през 3**.

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
10	1 4 7 10	7	1 4 7	15	1 4 7 10 13

Насоки

3. Създайте нов проект с име "Number1ToNWithStep3".
4. Отидете в тялото на метода **Main(String[] args)** и напишете решението на задачата. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу и обърнете внимание на цикала, че е със стъпка 3:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = int.Parse(Console.ReadLine());
    for (int i = 1; i <= n; i += 3)
    {
        Console.WriteLine(i);
    }
}
```

4. Четни степени на 2

Да се напише програма, която чете число **n**, въведено от потребителя, и печата четните степени на $2 \leq 2^n$: 2^0 , 2^2 , 2^4 , 2^6 , ..., 2^n .

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
3	1 4	4	1 4 16	5	1 4 16	6	1 4 16 64	7	1 4 16 64

5. Поток от символи

Напишете програма, която чете **текст** (стринг), въведен от потребителя и печата всеки **символ** от текста на отделен ред.

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход
softuni	s o f t u n i	ice cream	i c e c r e a m

Насоки

1. Прочетете входният текст:

```
string input = Console.ReadLine();
```

2. Направете **for** цикъл с начална стойност на контролната променлива от **0** до **input.Length** (дължината на текста). На всяка итерация взимайте буквата на позиция във въведената дума равна на стойността на контролната променлива **i**, чрез метода **charAt()**

```
for (int i = 0; i < input.Length; i++)  
{  
    char letter = input[i];  
}
```

3. На всяка итерация принтирайте стойността на променливата **letter**:

```
for (int i = 0; i < input.Length; i++)  
{  
    char letter = input[i];  
    Console.WriteLine(letter);  
}
```

6. Сумиране на гласните букви

Да се напише програма, която чете **текст** (string), въведен от потребителя, и изчислява и отпечатва **сумата от стойностите на гласните букви** според таблицата по-долу:

буква	a	e	i	o	u
стойност	1	2	3	4	5

Примерен вход и изход

вход	изход	коментар
hello	6	e + o = 2 + 4 = 6
hi	3	i = 3
bamboo	9	a + o + o = 1 + 4 + 4 = 9

beer	4	$e + e = 2 + 2 = 4$
------	---	---------------------

7. Сумиране на числа

Да се напише програма, която **чете n-на брой цели числа**, въведени от потребителя **и ги сумира**.

- От първия ред на входа се въвежда броят числа **n**.
- От следващите **n** реда се въвежда по едно цяло число.

Програмата трябва да прочете числата, да ги сумира и да отпечата сумата им.

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
2	30	3	-60	4	43	1	999	0	0
10		-10		45		999			
20		-20		-20					
		-30		7					
				11					

8. Редица цели числа

Напишете програма, която **чете n на брой цели числа**. Принтирайте **най-голямото** и **най-малкото** число сред въведените.

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход
5	Max number: 304	6	Max number: 1000
10	Min number: 0	250	Min number: 0
20		5	
304		2	
0		0	
50		100	
		1000	

9. Лева и дясна сума

Да се напише програма, която **чете 2*n-на брой цели числа**, подадени от потребителя, и проверява дали **сумата на първите n числа** (лева сума) е равна на **сумата на вторите n числа** (дясна сума). При равенство печата "Yes, sum = " + сумата; иначе печата "No, diff = " + разликата. Разликата се изчислява като положително число (по абсолютна стойност).

Примерен вход и изход

вход	изход	коментар	вход	изход	коментар
2	Yes, sum = 100	$10+90 = 60+40 = 100$	2	No, diff = 1	$90+9 \neq 50+50$
10			90		Difference =
90			9		$ 99-100 = 1$
60			50		
40			50		

10. Четна / нечетна сума

Да се напише програма, която чете **n-на брой** цели числа, подадени от потребителя и проверява дали **сумата от числата на четни позиции** е равна на **сумата на числата на нечетни позиции**.

- Ако сумите са равни да се отпечата два реда: "Yes" и на нов ред "Sum = " + сумата;
- Ако сумите не са равни да се отпечата два реда: "No" и на нов ред "Diff = " + разликата.
Разликата се изчислява по **абсолютна стойност**.

Примерен вход и изход

вход	изход	коментар
4 10 50 60 20	Yes Sum = 70	$10+60 =$ $50+20 =$ 70

вход	изход	коментар
4 3 5 1 -2	No Diff = 1	$3+1 \neq 5-2$ Diff = $ 4-3 = 1$

вход	изход	коментар
3 5 8 1	No Diff = 2	$5+1 \neq 8$ Diff = $ 6-8 = 2$