

# Упражнения: Повторения (цикли)

Тествайте решенията си в Judge системата: <https://judge.softuni.org/Contests/Practice/Index/3898>

Състояние на настоящия учебен материал:



## 1. Числа от 1 до 100

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

### Примери

Вход	Изход
(няма)	1 2 3 ... 98 99 100

### Насоки

1. Създайте нов проект с име "Numbers1To100".
2. Създайте метода `Main(String[] args)`:

```
static void Main(string[] args)
{
    ...
}
```

3. Създайте **for-цикъл**, който да започва от **1** и да завършва на **10**:

```
for (int i = 1; i <= 100; i++)
{
    ...
}
```

4. За всяка итерация на **for-цикъл**а отпечатайте **текущото число**:

```
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 отпечатва **числата от n до 1 в обратен ред** (от най-голямото към най-малкото).

## Примери

Вход	Изход
2	2 1

Вход	Изход
3	3 2 1

Вход	Изход
5	5 4 3 2 1

## Насоки

1. Прочетете входните данни – числото **n**:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = int.Parse(Console.ReadLine());
}
```

2. Създайте **for-цикъл**, който да итерира от **n** до **1**:

```
for (int i = n; i >= 1; i--)
{
    ...
}
```

3. За всяка итерация на **for-цикъла** отпечатайте **текущото число**:

```
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** (със стъпка 3).

## Примери

Вход	Изход
10	1 4 7 10

Вход	Изход
7	1 4 7

Вход	Изход
15	1 4 7 10 13

## Насоки

1. Прочетете входните данни – **числото n**:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = int.Parse(Console.ReadLine());
}
```

2. Създайте **for-цикъл**, който итерира **от 1 до n със стъпка 3**:

```
for (int i = 1; i <= n; i += 3)
{
    ...
}
```

3. За всяка итерация на **for-цикъла** отпечатайте текущото число.

## 4. Поток от символи

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

### Примери

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 входните данни – въведения от потребителя **текст**:

```
static void Main(string[] args)
{
    string text = Console.ReadLine();
}
```

2. Направете **for-цикъл**, който започва от **0** и итерира до **дължината на масива**:

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

3. На всяка итерация на **for-цикъла** взимайте **буквата** на позиция във въведената дума равна на стойността на **контролната променлива i**:

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

4. На всяка итерация принтирайте стойността на променливата **letter**.

## 5. 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**.

## Примери

Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
2 10 20	30	3 -10 -20 -30	-60	4 45 -20 7 11	43	1 999	999	0	0

## Насоки

1. Прочетете входните данни - числото **n**:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = int.Parse(Console.ReadLine());
}
```

2. Създайте променлива **sum**, която да съхранява **сумата от числата**, които ще се прочетат от конзолата:

```
int sum = 0;
```

3. Създайте **for-цикъл**, в който да вземете **n** на брой числа и да ги **добавите към сумата**:

```
for (int i = 1; i <= n; i++)
{
    // TODO: прочетете ново число и го добавете към сумата
}
```

4. След цикъла **отпечатайте сумата** на конзолата.

## 6. Четене на думи

Напишете програма, която чете **текст** (стринг) от конзолата и го принтира, докато не получи **командата "Stop"**.

## Примери

Вход	Изход	Вход	Изход
Nakov SoftUni Sofia Bulgaria SomeText Stop AfterStop	Nakov SoftUni Sofia Bulgaria SomeText	Sofia Berlin Moscow Athens Madrid London Paris	Sofia Berlin Moscow Athens Madrid London Paris

Europe HelloWorld	
----------------------	--

Stop AfterStop	
-------------------	--

## Насоки

1. Прочетете **входния текст**:

```
static void Main(string[] args)
{
    string text = Console.ReadLine();
}
```

2. Създайте **while-цикъл**, с който да итерирате до получаване на **команда "Stop"**:

```
while (word != "Stop")
{
    ...
}
```

3. Отпечатайте **текущата дума** и прочетете от конзолата **нова дума**:

```
while (word != "Stop")
{
    Console.WriteLine(word);
    // TODO: прочетете нова дума
}
```

## 7. Число, кратно на 10

Напишете програма, която чете **цяло число n**, въведено от потребителя. Ако числото **не се дели на 10 без остатък**, отпечатайте съобщение за **грешка**. Подканете потребителя **да въведе ново число**, докато не въведе стойност, която се **дели на 10 без остатък**.

## Примери

Вход	Изход
40	The number is: 40
105	Invalid number!
101	Invalid number!
-202	Invalid number!
-20	The number is: -20

## Насоки

1. Прочетете входните данни – **числото n**:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = int.Parse(Console.ReadLine());
}
```

2. Създайте **while-цикъл**, с който да итерирате докато не получите число, което се **дели на 10 без остатък**:

```
while (n % 10 != 0)
{
    // TODO: отпечатайте, че числото е невалидно
    // TODO: прочетете ново число n, което да проверите
}
```

- След while-цикъла **отпечатайте очаквания изход**.

## 8. 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

### Примери

Вход	Изход	Обяснения
hello	6	e + o = 2 + 4 = 6
Hi	3	i = 3
bamboo	9	a + o + o = 1 + 4 + 4 = 9

### Насоки

- Прочетете входните данни – **текста**, въведен от потребителя:

```
static void Main(string[] args)
{
    string text = Console.ReadLine();
}
```

- Създайте променлива, в която да съхранявате **сумата от стойностите на гласните букви**:

```
int vowelsSum = 0;
```

- Създайте **for-цикъл**, който да итерира през **всеки символ** на въведения текст:

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

- Създайте поредица от **if-else if проверки**, която **добавя съответната стойност** за всяка различна **гласна буква към сумата**:

```

if (currentChar == 'a')
{
    vowelsSum += 1;
}
else if (currentChar == 'e')
{
    vowelsSum += 2;
}
// TODO: добавете проверки за останалите гласни букви

```

5. След цикъла отпечатайте **сумата от стойностите на гласните букви**.

## 9. Сума от числа

Напишете програма, която чете **цяло число** от конзолата и на **всеки следващ ред цели числа**, докато тяхната сума стане **по-голяма или равна** на **първоначалното число**. След приключване да се отпечата **сумата на въведените числа**.

### Примери

Вход	Изход	Коментар
100 10 20 30 40	100	10+20+30+40 = 100

Вход	Изход	Коментар
20 1 2 3 4 5 6	21	1+2+3+4+5+6 = 21

### Насоки

1. Прочетете от конзолата цялото число **n**.
2. Създайте променлива, която да съхранява **сумата** от числата, които предстои да се въведат.
3. Създайте цикъл, с който да итерирате, докато **сумата е по-малка от n**.
4. За всяка итерация на цикъла прочетете **ново цяло число** и го **добавете към сумата**.
5. След цикъла отпечатайте **сумата от числата**.

## 10. Парола

Напишете програма, която първоначално прочита **име и парола** на потребителски профил. След това чете **парола за вход**, въведена от потребителя. При въвеждане на **грешна парола**, потребителя да се подкани да въведе **нова парола**, докато не я познае.

### Примери

Вход	Изход
Nakov 1234 pass	Welcome Nakov!

Вход	Изход
Gosho secret secret	Welcome Gosho!

1324				
1234				

## Насоки

1. Инициализирайте две променливи **username** и **password**, които ще съдържат потребителското име и паролата.
2. Инициализирайте променлива **input**, която ще държи въведената от потребителя парола за вход.
3. В **while-цикъл**, до въвеждане на валидна парола, четете нова парола.
4. Когато се въведе **валидна парола**, **принтирайте съобщението за успешен вход**.

## 11. Най-голямо число

Напишете програма, която до получаване на **командата "Stop"** чете **цели числа**, въведени от потребителя, и намира **най-голямото** измежду тях. Въвеждат се по **едно число на ред**.

### Примери

Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
100	100	-10	20	45	99	999	999	-1	-1
99		20		-20		Stop		-2	
80		-30		7				Stop	
70		Stop		99					
Stop				Stop					

## Насоки

1. Създайте променлива, която да съхранява **най-голямото число** и има начална стойност **int.MinValue**.
2. Прочетете **входните данни**.
3. Създайте **while-цикъл**, с който да итерирате до получаване на команда **"Stop"**.
4. Проверете дали прочетеното число е **по-голямо** от текущото най-голямо число.
  - Ако е **по-голямо**, запазете това число като **максимално**
5. Преминете към **следващите входни данни**.

## 12. Най-малко число

Напишете програма, която до получаване на **командата "Stop"** чете **цели числа**, въведени от потребителя, и намира **най-малкото** измежду тях. Въвежда се по едно число на ред.

### Примери

Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
100	70	-10	-30	45	-20	999	999	-1	-2
99		20		-20		Stop		-2	
80		-30		7				Stop	
70		Stop		99					
Stop				Stop					



## 13. Редица цели числа

Напишете програма, която чете **n** на брой цели числа. Принтирайте **най-голямото** и **най-малкото** число измежду въведените, както е показано в примера по-долу.

На **първия ред** от входа е дадено числото **n**, а на **следващите n реда** е дадено по едно **цяло число**.

### Примери

Вход	Изход	Вход	Изход
5 10 20 304 0 50	Max number: 304 Min number: 0	6 250 5 2 0 100 1000	Max number: 1000 Min number: 0

## 14. Часовник

Напишете програма, която отпечатва **часовете в денонощието от 0:0 до 23:59**, всеки на отделен ред. Часовете трябва да се изписват във формат "{час}:{минути}".

### Примери

Вход	Изход
(няма вход)	0:0 0:1 0:2 0:3 0:4 0:5 0:6 0:7 0:8 0:9 0:10 ... 23:50 23:51 23:52 23:53 23:54 23:55 23:56 23:57 23:58 23:59

## 15. Таблица за умножение

Отпечатайте на конзолата **таблицата за умножение** за числата **от 1 до 10** във формат:

"{първи множител} \* {втори множител} = {резултат}".

### Примери

Вход	Изход
(няма вход)	1 * 1 = 1 1 * 2 = 2 1 * 3 = 3 1 * 4 = 4 1 * 5 = 5 1 * 6 = 6 1 * 7 = 7 1 * 8 = 8 1 * 9 = 9 1 * 10 = 10 ... 10 * 1 = 10 10 * 2 = 20 10 * 3 = 30 10 * 4 = 40 10 * 5 = 50 10 * 6 = 60 10 * 7 = 70 10 * 8 = 80 10 * 9 = 90 10 * 10 = 100