

# Лаб: Повторения с цикли – While-цикъл

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

Тествайте решенията си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/2395>

## 1. Четене на думи

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

### Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
Nakov SoftUni Sofia Bulgaria SomeText Stop AfterStop Europe HelloWorld	Nakov SoftUni Sofia Bulgaria SomeText

ВХОД	ИЗХОД
Sofia Berlin Moscow Athens Madrid London Paris Stop AfterStop	Sofia Berlin Moscow Athens Madrid London Paris

### Насоки

1. Инициализирайте променлива **input**, която ще държи въведената от потребителя дума:

```
String input = scan.nextLine();
```

2. В **while** цикъл, до въвеждане на командата "Stop", четете нова дума и я принтирайте на конзолата:

```
while (!input.equals("Stop")) {  
    System.out.println(input);  
    input = scan.nextLine();  
}
```

## 2. Парола

Напишете програма, която първоначално прочита име и парола на потребителски профил. След това чете парола за вход.

- при въвеждане на грешна парола: потребителя да се подкани да въведе нова парола.
- при въвеждане на правилна парола: отпечатваме "Welcome {username}!".

### Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
Nakov 1234 pass 1324 1234	Welcome Nakov!

ВХОД	ИЗХОД
Gosho secret secret	Welcome Gosho!

## Насоки

1. Инициализирайте две променливи **username** и **password**, които ще съдържат потребителското име и паролата:

```
Scanner scan = new Scanner(System.in);
String username = scan.nextLine();
String password = scan.nextLine();
```

2. Инициализирайте променлива **input**, която ще държи въведената от потребителя парола за вход:

```
String input = scan.nextLine();
```

3. В **while** цикъл, до въвеждане на валидна парола, четете нова:

```
while (!input.equals(password)) {
    input = scan.nextLine();
}
```

Когато се въведе валидна парола принтирайте съобщението за успешен вход:

```
Scanner scan = new Scanner(System.in);
String username = scan.nextLine();
String password = scan.nextLine();

String input = scan.nextLine();

while (!input.equals(password)) {
    input = scan.nextLine();
}

System.out.printf("Welcome %s!", username);
```

## 3. 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 на четенето да се отпечата сумата на въведените числа.

### Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход
100	100	20	21
10		1	
20		2	
30		3	
40		4	
		5	
		6	

## Насоки

1. Инициализирайте променлива **n** – първоначално прочетеното число от конзолата.

```
int n = Integer.parseInt(scan.nextLine());
```

2. Инициализирайте променлива **sum**, в която ще добавяме прочетените числа:

```
int sum = 0;
```

В **while** цикъл, до достигане стойността на първоначално прочетеното число, четете ново число и го прибавяйте към сумата:

```
while (sum < n){  
    int currentNum = Integer.parseInt(scan.nextLine());  
    sum += currentNum;  
}
```

3. Принтирайте сумата на числата, когато тя стане равна или по-голяма от първоначално въведеното число:

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner scan = new Scanner(System.in);  
  
    int n = Integer.parseInt(scan.nextLine());  
  
    int sum = 0;  
  
    while (sum < n){  
        int currentNum = Integer.parseInt(scan.nextLine());  
        sum += currentNum;  
    }  
  
    System.out.println(sum);  
}
```

## 4. Редица числа $2k + 1$

Напишете програма, която чете число **n**, въведено от потребителя, и отпечатва **всички числа  $\leq n$  от редицата: 1, 3, 7, 15, 31, ....** Всяко следващо число се изчислява като умножим **предишното** с **2** и добавим **1**.

### Примерен вход и изход

вход	изход
3	1 3

вход	изход
8	1 3 7

вход	изход
17	1 3 7 15

вход	изход
31	1 3 7 15 31

### Насоки

1. Прочетете **n** – цяло число, което представлява края на редицата

```
Scanner scan = new Scanner(System.in);  
int n = Integer.parseInt(scan.nextLine());
```

2. В **while** цикъл до достигане на **n**, пресмятайте ново число от редицата и го принтирайте:

```
int number = 1;
while (number <= n) {
    System.out.println(number);
    number = number * 2 + 1;
}
```

## 5. Баланс по сметка

Напишете програма, която пресмята **колко общо пари** има в сметката, след като направите **определен брой вноски**. На всеки ред ще получавате сумата, която трябва да внесете в сметката, до получаване на команда "NoMoreMoney ". При всяка получена сума на конзолата трябва да се извежда **"Increase: " + сумата** и тя да се **прибавя в сметката**. Ако получите число **по-малко от 0** на конзолата трябва да се изведе **"Invalid operation!"** и **програмата да приключи**. Когато програмата приключи трябва да се принтира **"Total: " + общата сума в сметката** форматирана до втория знак след десетичната запетая.

### Примерен вход и изход

вход	изход
5.51	Increase: 5.51
69.42	Increase: 69.42
100	Increase: 100.00
NoMoreMoney	Total: 174.93

вход	изход
120	Increase: 120.00
45.55	Increase: 45.55
-150	Invalid operation!
	Total: 165.55

## 6. Най-голямо число

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

### Примерен вход и изход

вход	изход
100	100
99	
80	
70	
Stop	

вход	изход
-10	20
20	
-30	
Stop	

вход	изход
45	99
-20	
7	
99	
Stop	

вход	изход
999	999
Stop	

вход	изход
-1	-1
-2	
Stop	

## 7. 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.

### Примерен вход и изход

вход	изход
100	70
99	
80	
70	

вход	изход
-10	-30
20	
-30	
Stop	

вход	изход
45	-20
-20	
7	
99	

вход	изход
999	999
Stop	

вход	изход
-1	-2
-2	
Stop	

Stop					Stop						
------	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--

## 8. Завършване

Напишете програма, която изчислява **средната оценка** на ученик от цялото му обучение. На първия ред ще получите **името на ученика**, а на всеки следващ ред неговите годишни оценки. Ученикът преминава в следващия клас, **ако годишната му оценка е по-голяма или равна на 4.00**. Ако ученикът **бъде скъсан повече от един път**, то той бива изключен и програмата **приключва**, като се отпечата **името на ученика** и в **кой клас бива изключен**.

При успешно завършване на **12-ти** клас да се отпечата :

"{име на ученика} graduated. Average grade: {средната оценка от цялото обучение}"

В случай, че ученикът е изключен от училище, да се отпечата:

"{име на ученика} has been excluded at {класа, в който е бил изключен} grade"

Стойността трябва да бъде форматирана до втория знак след десетичната запетая.

### Примерен вход и изход

вход	изход
Gosho 5 5.5 6 5.43 5.5 6 5.55 5 6 6 5.43 5	Gosho graduated. Average grade: 5.53

вход	изход
Mimi 5 6 5 6 5 6 6 6 2 3	Mimi has been excluded at 8 grade