

Лаб: Повторения с цикли – While цикъл

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

Тествайте решението си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/2383>

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 |

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

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

```
string username = Console.ReadLine();  
string password = Console.ReadLine();
```

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

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

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

```
while (input != password)
{
    input = Console.ReadLine();
}
```

4. Когато се въведе **валидна парола** **принтирайте** съобщението за **успешен вход**:

```
string username = Console.ReadLine();
string password = Console.ReadLine();

string input = Console.ReadLine();
while (input != password)
{
    input = Console.ReadLine();
}

Console.WriteLine($"Welcome: {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 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 | |

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 от конзолата цяло число.

```
int number = int.Parse(Console.ReadLine());
```

2. Създайте променлива от тип **цяло число**, която ще е брояч и има **първоначална стойност 1**.

```
int k = 1;
```

3. Създайте **while** цикъл, който се повтаря докато **брояча е по-малък** или равен на числото, което сте прочели от конзолата.

```
while(k <= num)
{
    ...
}
```

4. При всяко повторение на цикъла **принтирайте стойността на брояча** и му **прибавяйте дадената стойност**.

```
while(k <= num)
{
    Console.WriteLine(k);
    k = k * 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 99 80 70 Stop | 70 |

| вход | изход |
|--------------------------|-------|
| -10 20 -30 Stop | -30 |

| вход | изход |
|------------------------------|-------|
| 45 -20 7 99 Stop | -20 |

| вход | изход |
|-------------|-------|
| 999 Stop | 999 |

| вход | изход |
|------------------|-------|
| -1 -2 Stop | -2 |

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 |