

# Работа с вложени цикли

## По-сложни задачи



- СофтУни
- Преподавателски



**SoftUni**



- Софтуерен университет
  - <https://softuni.bg>

- Преговор
- Вложени цикли
- Решаване на задачи

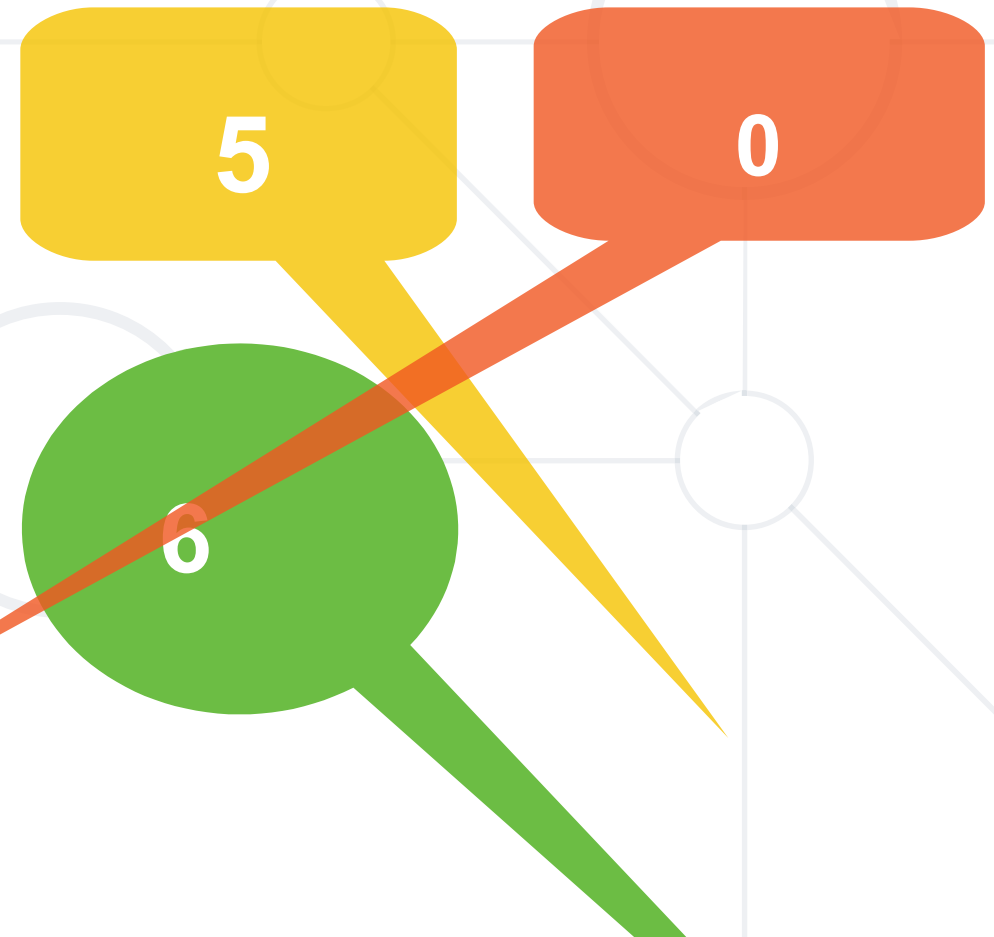




**Преговор**

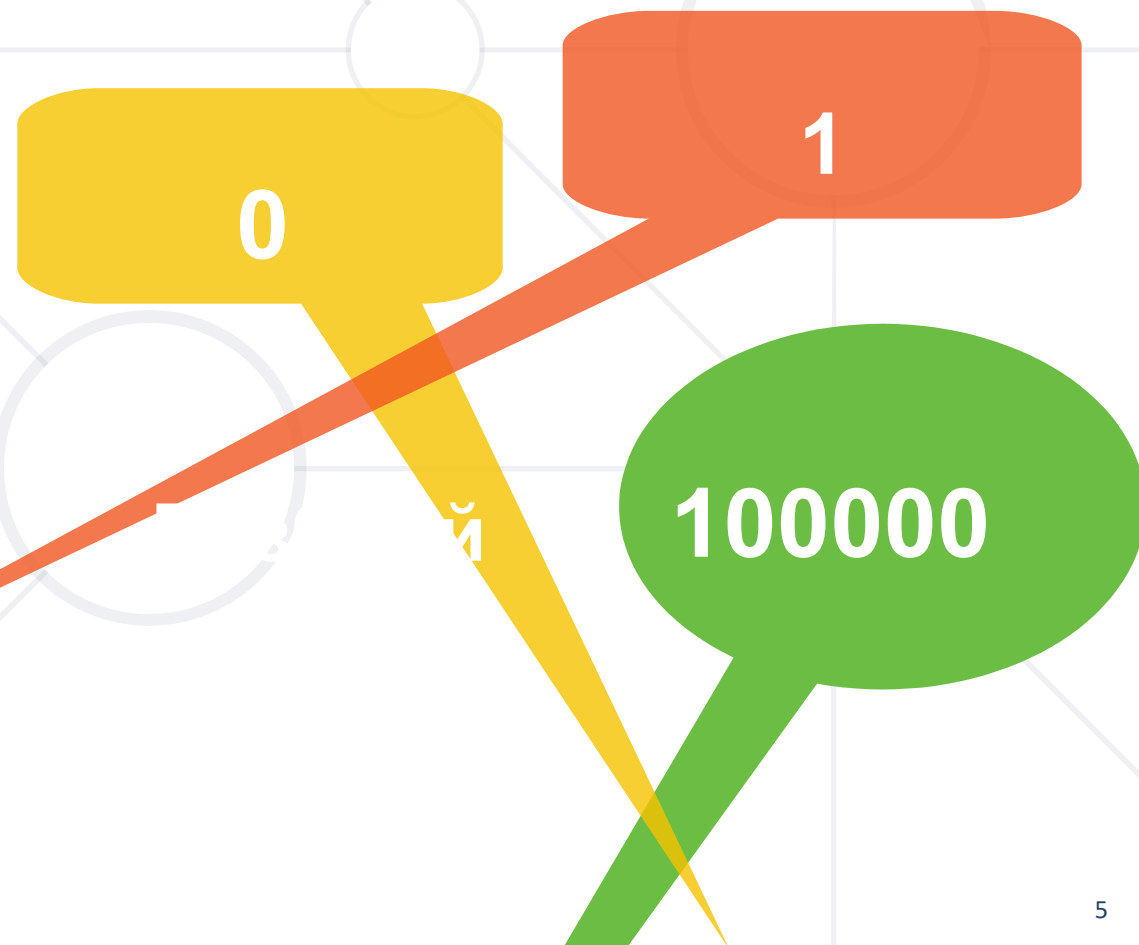
1. Колко пъти ще се изпише **"SoftUni"** на конзолата след изпълнението на следния код:

```
▪ int i = 0;  
▪ while(i <= 5)  
▪ {  
▪   Console.WriteLine("SoftUni");  
▪   i++;  
▪ }
```



2. Колко пъти ще се изпише **"SoftUni"** на конзолата след изпълнението на следния код:

```
▪ int i = 0;  
▪ while(i == 0)  
▪ {  
▪   Console.WriteLine("SoftUni");  
▪   if(i == 1)  
▪     break;  
▪ }
```



- 3. Какъв ще е резултатът от изпълнението на следния код:

```
int i = 0;  
while (i < 6)  
{  
    i++;  
    if (i % 2 == 0)  
        Console.Write(i);  
}
```

246

24

123456



**Вложени цикли**

Часовете се променят  
когато минутите  
надвишат 59

Докато минутите се  
променят часовете  
остават същите





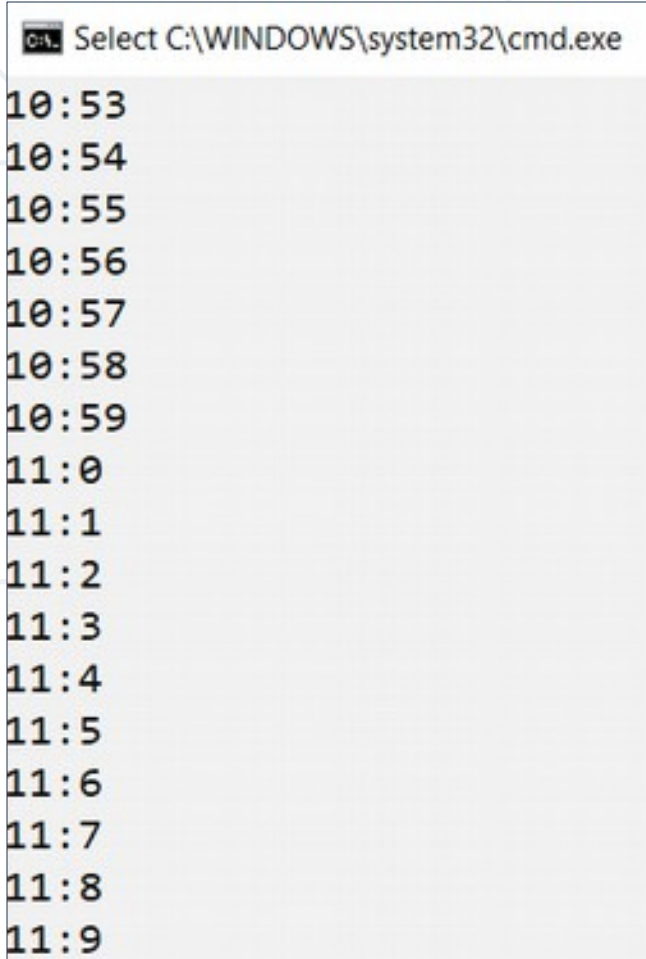


**Как може да си направим часовник**

**Демо**

- Външният цикъл отговаря за часовете
  - Вътрешния за минутите

```
▪ for (int h = 0; h <= 23; h++)  
▪ {  
▪     for (int m = 0; m <= 59; m++)  
▪     {  
▪         Console.WriteLine($"{h}:{m}");  
▪     }  
▪ }
```



```
10:53  
10:54  
10:55  
10:56  
10:57  
10:58  
10:59  
11:0  
11:1  
11:2  
11:3  
11:4  
11:5  
11:6  
11:7  
11:8  
11:9
```

- За всяка итерация на външния цикъл вложения се изпълнява **n** - на брой пъти

```
for (int i = 0; i < n; i++)
    for (int j = 0; j < n; j++)
        ...
```

Имената на  
променливите трябва  
да бъдат различни



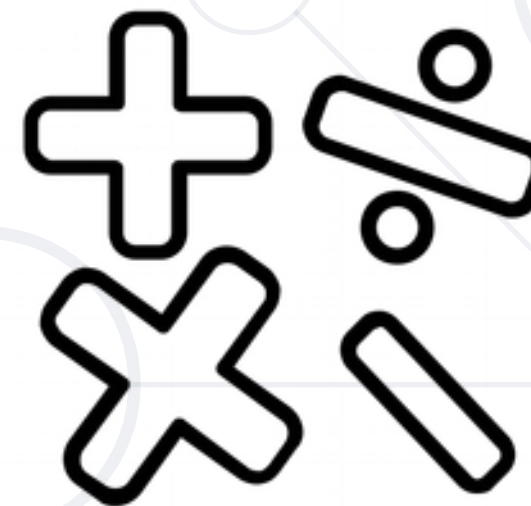
- Отпечатайте на конзолата таблицата за умножение за числата от **1** до **10**

- Изход:

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
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
2 * 1 = 2
2 * 2 = 4
2 * 3 = 6
2 * 4 = 8
2 * 5 = 10
2 * 6 = 12
2 * 7 = 14

```



```
▪ for (int x = 1; x <= 10; x++)  
▪ {  
▪   for (int y = 1; y <= 10; y++)  
▪   {  
▪     int product = x * y;  
▪     Console.WriteLine($"{x} * {y} = {product}");  
▪   }  
▪ }
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/2385>

- За прекъсване на вложени цикли, използваме булеви променливи

```
bool flag = false;
for (int i = 0; i < n; i++)
    for (int j = 0; j < n; j++)
        if (condition)
            flag = true;
            break;
    if (flag)
        break;
```

Външният цикъл ще се прекъсне, само ако стойността на flag бъде true

- Напишете програма, която проверява **ВСИЧКИ ВЪЗМОЖНИ комбинации** от двойка числа в даден интервал
  - Ако се намери комбинация, чийто **сбор** от числата е **равен** на дадено **магическо число** на изхода се **отпечатва съобщение** и програмата **приключва изпълнение**
  - Ако **не се намери** нито една комбинация, отговаряща на условието се отпечатва **съобщение**, че не е намерено

- Примерен вход и изход:

1  
10  
5



Combination N:4 ( $1 + 4 = 5$ )

23  
24  
20



4 combinations - neither equals 20



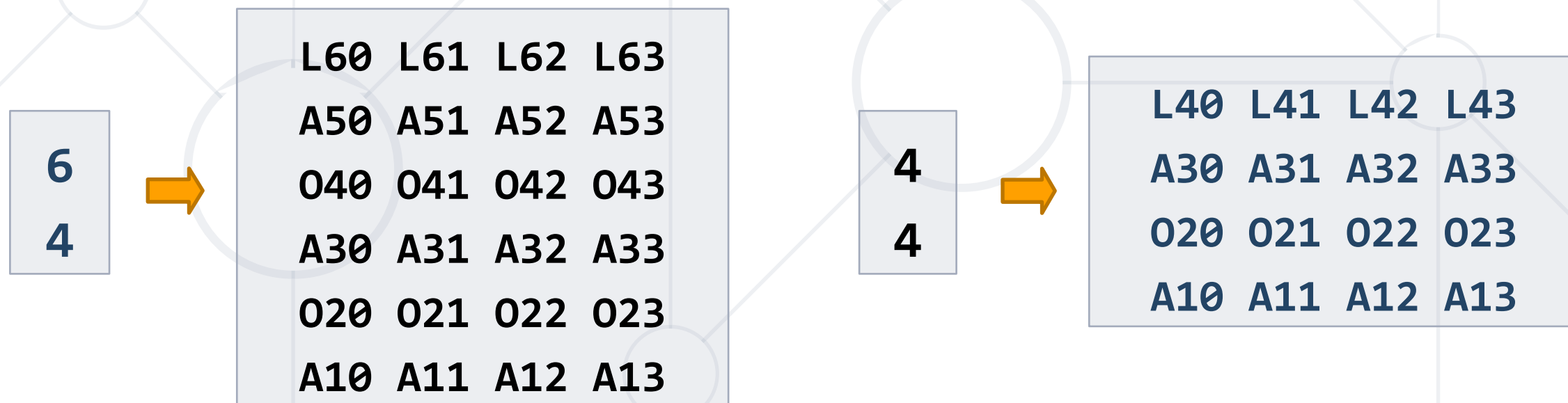
```
int startingNumber = int.Parse(Console.ReadLine());
int finalNumber = int.Parse(Console.ReadLine());
int magicNumber = int.Parse(Console.ReadLine());
int combinations = 0;
bool isFound = false;
for (int i = startingNumber; i <= finalNumber; i++)
    for (int j = startingNumber; j <= finalNumber; j++)
        combinations++;
        if (i + j == magicNumber)
            Console.WriteLine($"Combination N:{combinations} ({i} + {j} = {magicNumber})");
            isFound = true;
            break;
    if (isFound)
        break;
// Finish logic
```

Ако намерим комбинация, прекъсваме вътрешният цикъл

- Напишете програма, която извежда номерата на **стаите в една сграда** (в низходящ ред)
  - На всеки **четен** етаж има само **офиси**
  - На всеки **нечетен** етаж има само **апартаменти**
- Етажите се означават по следния начин:
  - Апартаменти: "**A**{номер на **етажа**}{номер на **апартамента**}"
  - Офиси: "**O**{номер на **етажа**}{номер на **офиса**}"
  - Номерата им винаги започват с **0**



- На последният етаж винаги има големи апартаменти
  - Те се означават с 'L', вместо с 'A'
- Ако има само един етаж, то има само **големи апартаменти**
- Входът се състои от **броя на етажите** и **броя на стаите** на един етаж
- Примерен вход и изход:

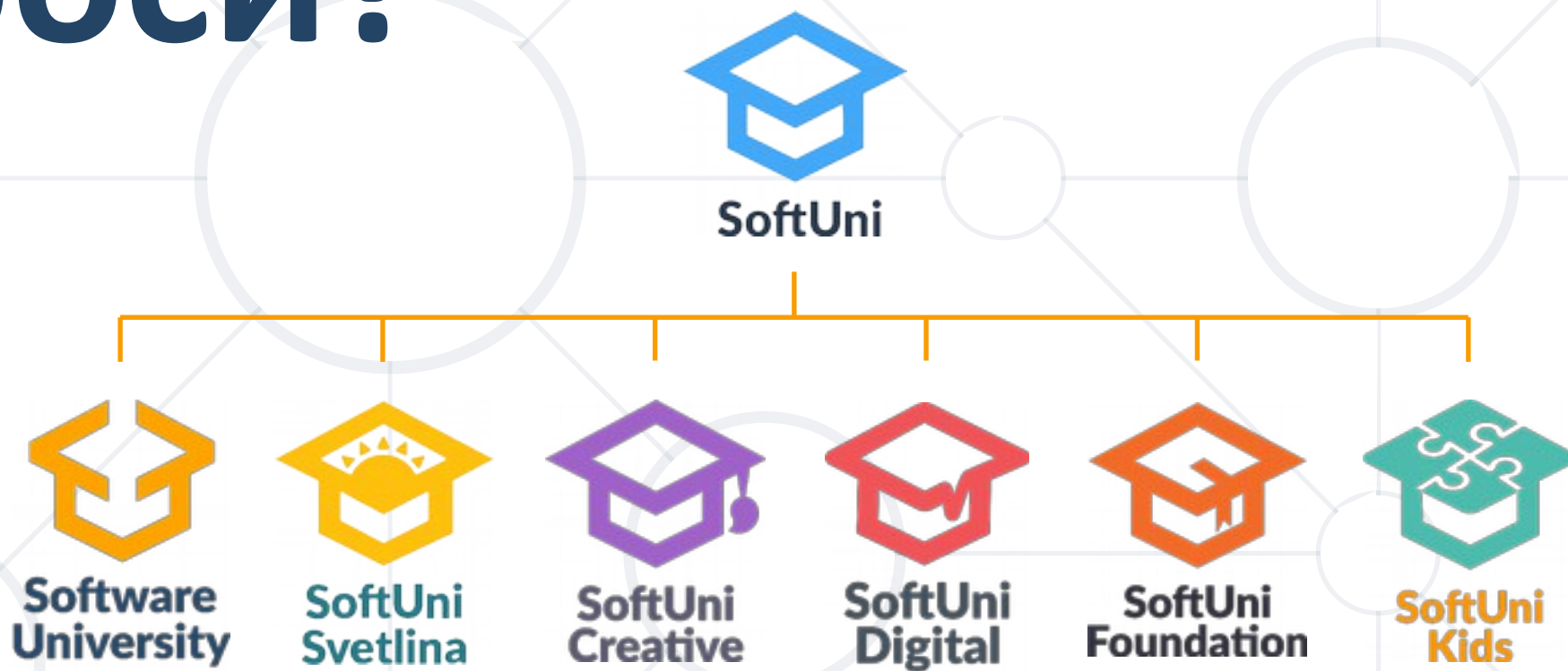


```
int floors = int.Parse(Console.ReadLine());  
int rooms = int.Parse(Console.ReadLine());  
for (int i = floors; i >= 1; i--)  
{  
    for (int j = 0; j < rooms; j++)  
    {  
        if (i == floors)  
            Console.Write($"L{i}{j} ");  
        // TODO: print according to floor number  
    }  
    Console.WriteLine();  
}
```

**Вложеният цикъл  
итерира стаяте**



# Въпроси?



- Този курс (презентации, примери, демонстрационен код, упражнения, домашни, видео и други активи) представлява **защитено авторско съдържание**
- Нерегламентирано копиране, разпространение или използване е незаконно
- © СофтУни – <https://softuni.org>
- © Софтуерен университет – <https://softuni.bg>





## (СофтУни)

- Софтуерен университет – качествено образование, професия и работа за софтуерни инженери
  - [softuni.bg](http://softuni.bg)
- Фондация "Софтуерен университет"
  - [softuni.foundation](http://softuni.foundation)
- Софтуерен университет @ Facebook
  - [facebook.com/SoftwareUniversity](https://facebook.com/SoftwareUniversity)
- Дискусионни форуми на СофтУни
  - [forum.softuni.bg](http://forum.softuni.bg)

