

Прости проверки

Логически изрази и проверки
Условна конструкция if-else

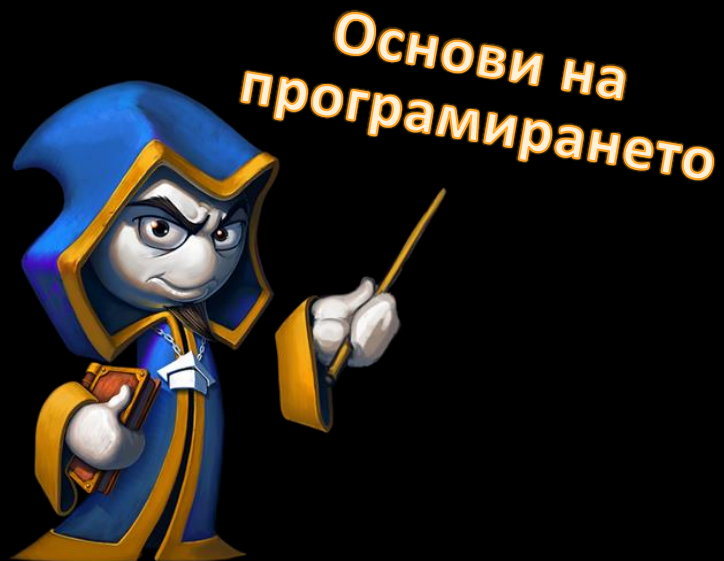


СофтУни

трейнърски екип

Софтуерен университет

<http://softuni.bg>



Основи на
програмирането



Have a Question?

sli.do

#TODO

Съдържание

1. Логически изрази и проверки

- Оператори за сравнение: $<$, $>$, $==$, $!=$, ...

2. Конструкции **if** и **if-else**

- Единична **if** проверка
- Проверка с обратен случай: **if-else**
- Серия от проверки: **if-else-if-else...**

3. Задачи с прости проверки

4. Конвертор за валути за Windows



Сравняване на числа

- В програмирането можем да сравняваме стойности:

```
var a = 5;  
var b = 10;  
Console.WriteLine(a < b);           // True  
Console.WriteLine(a > 0);           // True  
Console.WriteLine(a > 100);         // False  
Console.WriteLine(a < a);           // False  
Console.WriteLine(a <= 5);          // True  
Console.WriteLine(b == 2 * a);      // True
```

Оператор < (по-малко)

Оператор >
(по-голямо)

Оператор <=
(по-малко
или равно)

Оператор == (равно)

Оператори за сравнение

Оператор	Означение	Работи за
Проверка за равенство	==	числа, стрингове, дати
Проверка за различно	!=	
По-голямо	>	числа, дати, други сравними типове
По-голямо или равно	>=	
По-малко	<	
По-малко или равно	<=	

- Пример:

```
var result = (5 <= 6);  
Console.WriteLine(result); // True
```

Прости проверки

- В програмирането често **проверяваме условия** и да извършване различни действия според резултата от проверката
 - Пример: въвеждаме оценка и проверяваме дали е отлична (≥ 5.50)

```
var grade = double.Parse(Console.ReadLine());  
if (grade >= 5.50)  
{  
    Console.WriteLine("Excellent!");  
}
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#0>

Проверки с if-else конструкция

- Въвеждаме оценка, проверяваме дали е отлична или не е

```
var grade = double.Parse(Console.ReadLine());  
if (grade >= 5.50)  
{  
    Console.WriteLine("Excellent!");  
}  
else  
{  
    Console.WriteLine("Not excellent.");  
}
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#1>

За къдравите скоби { } след if / else

- Къдравите скоби { } въвеждат **блок** (група команди)
 - Без скобите след **if** се изпълнява само следващият ред

```
var color = "red";  
if (color == "red")  
    Console.WriteLine("tomato");  
else  
    Console.WriteLine("banana");  
Console.WriteLine("bye");
```

tomato
bye

```
var color = "red";  
if (color == "red")  
{  
    Console.WriteLine("tomato");  
}  
else  
{  
    Console.WriteLine("banana");  
    Console.WriteLine("bye");  
}
```

tomato

Четно или нечетно – пример

- Проверка дали цяло число е **четно (even)** или **нечетно (odd)**

```
var num = int.Parse(Console.ReadLine());  
if (num % 2 == 0)  
{  
    Console.WriteLine("even");  
}  
else  
{  
    Console.WriteLine("odd");  
}
```

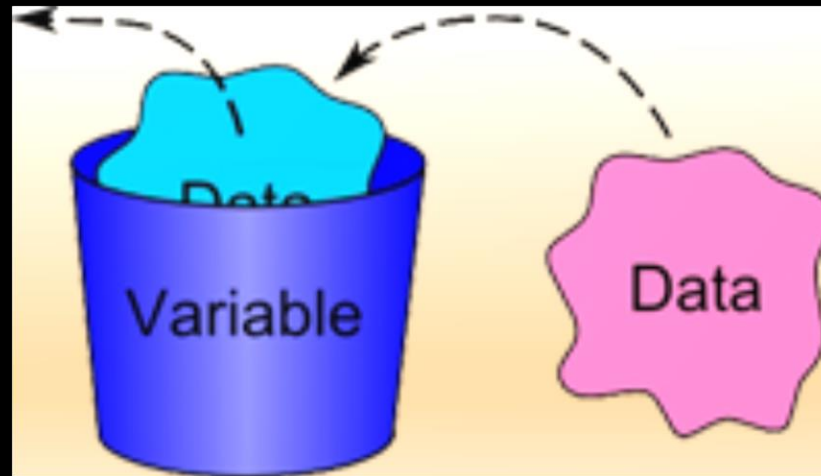
Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#2>

По-голямото число – пример

- Да се напише програма, която чете **две цели числа** и извежда **по-голямото** от тях

```
Console.WriteLine("Enter two integers:");  
var num1 = int.Parse(Console.ReadLine());  
var num2 = int.Parse(Console.ReadLine());  
if (num1 > num2)  
    { Console.WriteLine("Greater number: " + num1); }  
else  
    { Console.WriteLine("Greater number: " + num2); }
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#3>



Живот на променлива

Диапазон на използване на променлива

Живот на променлива

- Обхват, в който дадена променлива може да бъде използвана

```
var myBankAccount = Bank.GetMyBankAccount();  
if (DateTime.Now().Day >= PayDay)  
{  
    var salary = Job.GetMyMonthlySalary();  
    myBankAccount = myBankAccount + salary;  
}  
  
Console.WriteLine(myBankAccount);  
// Console.WriteLine(salary) Error!
```


C:\WINDOWS\system32\cmd

5.50

Excellent!

Press any key to continue . . .

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

42

even

Press any key to continue . . .

Прости if конструкции

Работа на живо в клас (лаб)

Серии от проверки

- Конструкцията **if-else-if-else...** може да е в серия
 - Пример: да се изпише с английски текст дадено число (от 0 до 10)

```
var num = int.Parse(Console.ReadLine());  
if (num == 1)  
    { Console.WriteLine("one"); }  
else if (num == 2)  
    { Console.WriteLine("two"); }  
else if (num == 3)  
    { Console.WriteLine("three"); } // TODO: add more checks  
else  
    { Console.WriteLine("number too big"); }
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#4>

Бонус точки – задача

- Дадено е цяло число – брой точки
 - Ако числото е до 100 включително, бонус точките са 5
 - Ако числото е по-голямо от 100, бонус точките са 20%
 - Ако числото е по-голямо от 1000, бонус точките са 10%
 - Допълнителни бонус точки:
 - За четно число \rightarrow 1 т.
 - За число, което завършва на 5 \rightarrow 2 т.
- Да се напише програма, която пресмята бонус точките и общия брой точки след прилагане на бонусите

Бонус точки – решение

```
Console.Write("Enter score: ");  
var num = int.Parse(Console.ReadLine());  
var bonusScore = 0.0;
```

```
if (num > 1000)  
    { bonusScore = num * 0.10; }  
else // TODO: write more logic here ...
```

```
if (num % 10 == 5)  
    { bonusScore += 2; }  
else // TODO: write more logic here ...
```

```
Console.WriteLine("Bonus score: {0}", bonusScore);  
Console.WriteLine("Total score: {0}", num + bonusScore);
```

20	→	6 26
----	---	---------

175	→	37 212
-----	---	-----------

2703	→	270.3 2973.3
------	---	-----------------

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#5>

Сумиране на секунди – задача

- Трима спортни състезатели финишират за някакъв брой **секунди** (между 1 и 50). Да се пресметне сумарното им време във формат "**минути:секунди**". Секундите да се изведат с **водеща нула** ($2 \rightarrow "02"$, $7 \rightarrow "07"$, $35 \rightarrow "35"$).
- Примери:



Сумиране на секунди – решение

```
var sec1 = int.Parse(Console.ReadLine());  
// TODO: Read also sec2 and sec3 ...  
var secs = sec1 + sec2 + sec3;  
var mins = 0;  
if (sec > 59)    // TODO: Repeat this 2 times ...  
{ mins++; secs = sec - 60; }  
if (secs < 10)  
    { Console.WriteLine(mins + ":" + "0" + secs); }  
else  
    { Console.WriteLine(mins + ":" + secs); }
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#6>

Конвертор за мерни единици

- Да се напише програма, която преобразува разстояние между посочените в таблицата **мерни единици**:

- Вход: число +
входна мерна единица +
изходна мерна единица

- Примерен вход и изход:

12
km
ft

39370.0788 ft

входна единица	изходна единица
1 meter (m)	1000 millimeters (mm)
1 meter (m)	100 centimeters (cm)
1 meter (m)	0.000621371192 miles (mi)
1 meter (m)	39.3700787 inches (in)
1 meter (m)	0.001 kilometers (km)
1 meter (m)	3.2808399 feet (ft)
1 meter (m)	1.0936133 yards (yd)

Конвертор за мерни единици – решение

```
var size = double.Parse(Console.ReadLine());  
var sourceMetric = Console.ReadLine().ToLower();  
var destMetric = Console.ReadLine().ToLower();  
if (sourceMetric == "km")  
    { size = size / 0.001; }  
// Check the other metrics: mm, cm, ft, yd, ...  
if (destMetric == "ft")  
    { size = size * 3.2808399; }  
// Check the other metrics: mm, cm, ft, yd, ...  
Console.WriteLine(size + " " + destMetric);
```

Тестване на решението: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/152#7>

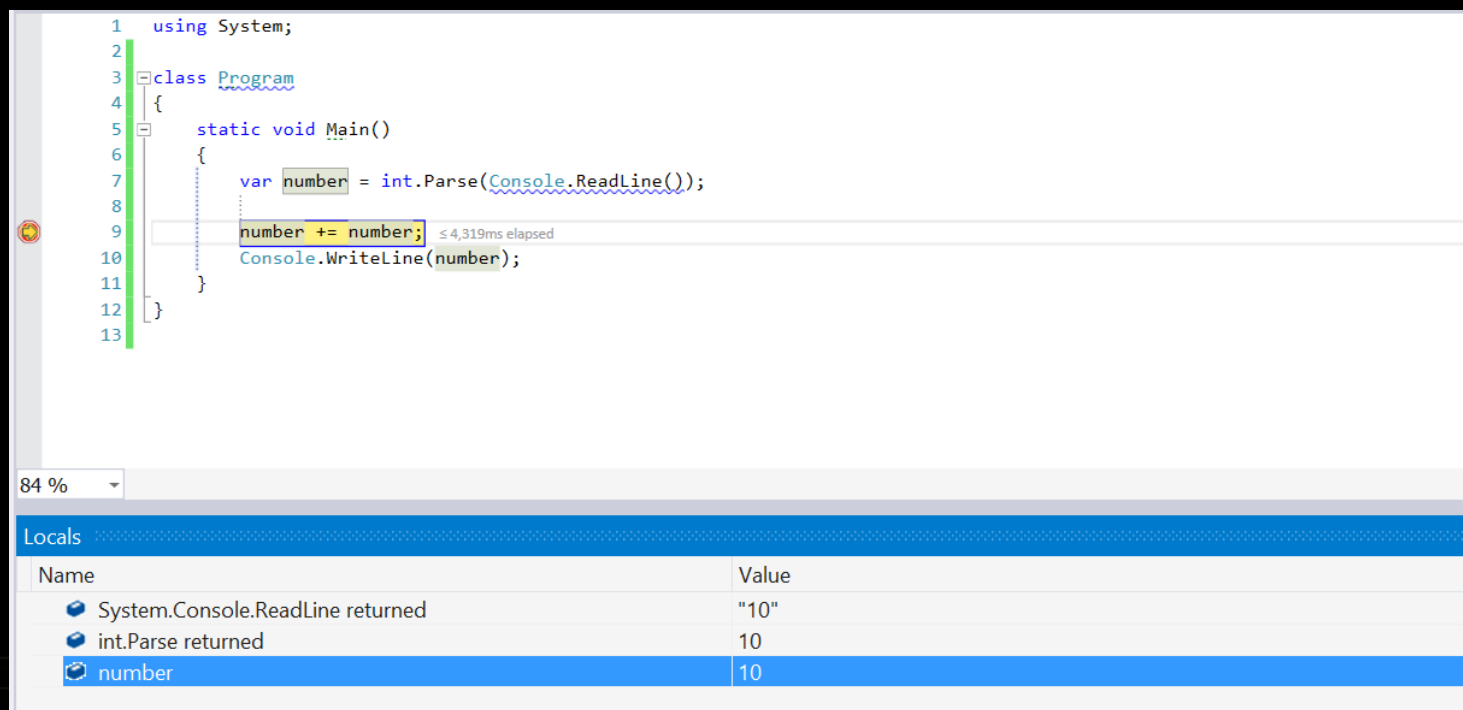


Дебъгване

Прости операции с дебъгер

Дебъгване

- Процес на „закачане“ към изпълнението на програмата, което ни позволява да проследи процеса на изпълнение
 - Това ни позволява да откриваме грешки (бъгове)



The screenshot shows a C# program in Visual Studio Code. The code is as follows:

```
1 using System;
2
3 class Program
4 {
5     static void Main()
6     {
7         var number = int.Parse(Console.ReadLine());
8
9         number += number;
10        Console.WriteLine(number);
11    }
12 }
13
```

The line `number += number;` is highlighted, and a tooltip indicates that 4,319ms elapsed. Below the code editor, the 'Locals' window is open, showing the following variables and their values:

Name	Value
System.Console.ReadLine returned	"10"
int.Parse returned	10
number	10

Дебъгване във Visual Studio

- Натискане на [F10] ще стартира програмата в **debug** режим.
- Можем да преминем към следващата **стъпка** отново [F10]
- Можем да създаваме [F9] стопери – **breakpoints**
 - До тях можем директно да стигнем изпозлвайки [F5]

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

20
30
44
1:34
Press any
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

25
cm
in
9.842519675
Press any key to continue . . .
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Enter score: 7545
Bonus score: 756.5
Total score: 8301.5
Press any key to continue . . .
```

Задачи с прости проверки
Работа на живо в клас (лаб)

Какво научихме днес?

- Конструкции за проверка на условие **if** и **if-else**:

```
if (условие)
{
    група команди;
}
else if (условие2)
{
    група команди;
}
else
{
    група команди;
}
```

```
if (условие)
    единична_команда;
else if (условие2)
    единична_команда;
else if (условие3)
    единична_команда;
else if (условие4)
    единична_команда;
else if (условие5)
    единична_команда;
else
    единична_команда;
```



Прости проверки



Въпроси?



- Настоящият курс (слайдове, примери, видео, задачи и др.) се разпространяват под свободен лиценз "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International"



- Благодарности: настоящият материал може да съдържа части от следните източници
 - Книга "Основи на програмирането със C#" от Светлин Наков и колектив с лиценз CC-BY-SA

Безплатни обучения в СофтУни

- Фондация "Софтуерен университет" – softuni.org
- Софтуерен университет – качествено образование, професия и работа за софтуерни инженери
 - softuni.bg
- СофтУни @ Facebook
 - facebook.com/SoftwareUniversity
- СофтУни форуми – forum.softuni.bg

