

Изграждане и промяна на низове

Използване на класа StringBuilder

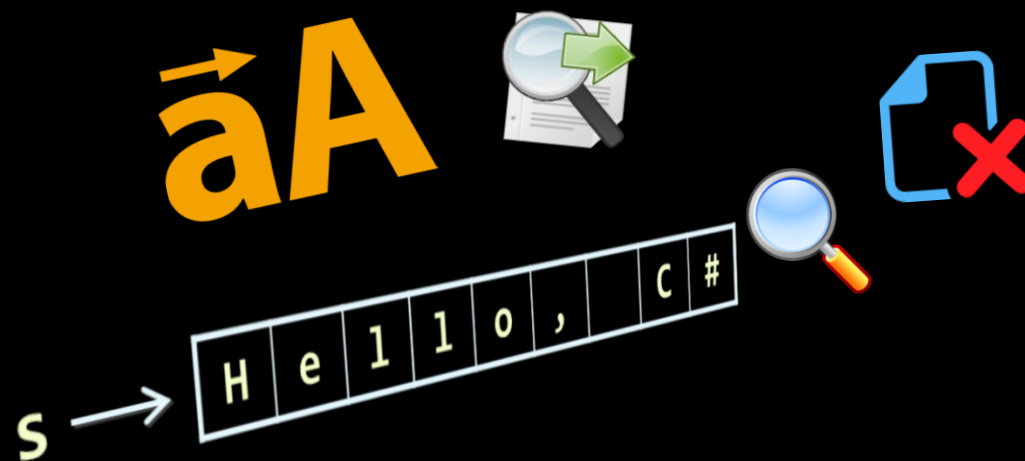
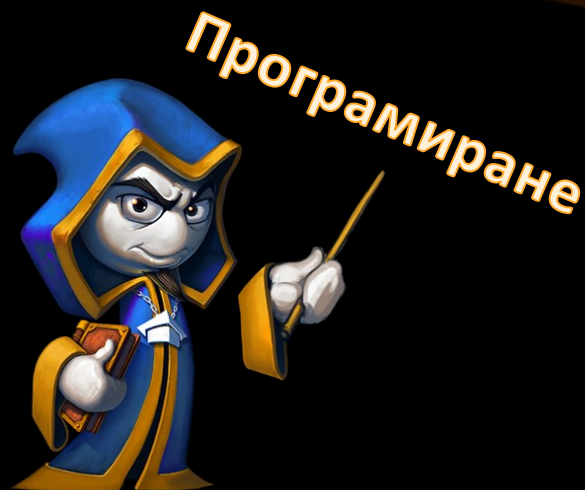


Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>

<https://github.com/BG-IT-Edu/School-Programming/tree/main/Courses/Applied-Programmer/Programming-Fundamentals>



Съдържание

1. StringBuilder: Как работи?
2. Промяната на съдържанието на низ
3. Класът StringBuilder
4. Операции със StringBuilder – Примери



StringBuilder: Как работи?

- **StringBuilder** поддържа предварително заделен буфер
- Не заделя памет за повечето операции → **производителност**

StringBuilder:

Дължина = 9

Капацитет = 15



Промяната на съдържанието на низ

- Използване на **System.Text.StringBuilder** за изграждане / промяна на низ:

```
public static string ReverseString(string str)
{
    StringBuilder sb = new StringBuilder();
    for (int i = str.Length - 1; i >= 0; i--)
    {
        sb.Append(str[i]);
    }
    return sb.ToString();
}
```


Класът StringBuilder

- **StringBuilder(int capacity)** конструктор, предварително заделя буфер с размер равен на указания **капацитет**
- **Capacity** съдържа текущия размер (в символи)
- **Length** съдържа дължината на низа в буфера
- **this[int index]** (индексатор) достъпва символа на дадената позиция



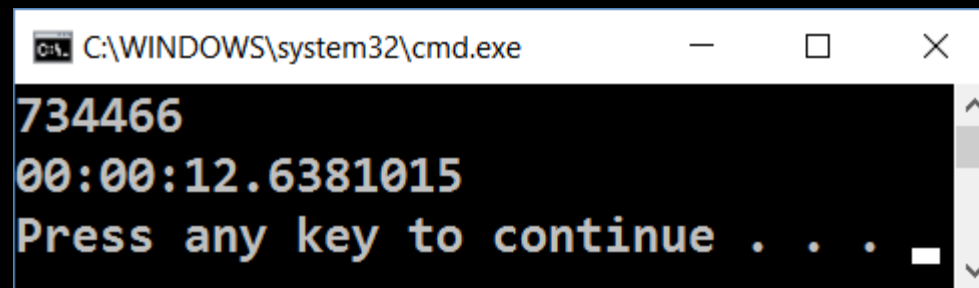
Операции със StringBuilder – Примери

```
var builder = new StringBuilder(100);  
builder.Append("Hello Maria, how are you?");  
Console.WriteLine(builder); // Hello Maria, how are you?  
builder[6] = 'D';  
Console.WriteLine(builder); // Hello Daria, how are you?  
builder.Remove(5, 6);  
Console.WriteLine(builder); // Hello, how are you?  
builder.Insert(5, " Peter");  
Console.WriteLine(builder); // Hello Peter, how are you?  
builder.Replace("Peter", "George");  
Console.WriteLine(builder); // Hello George, how are you?
```

Задача: Съединяване на символни низове

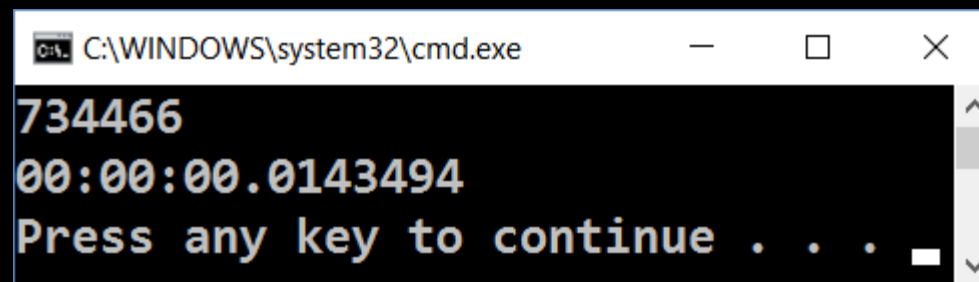
- Даденият по-долу код ще се опита да го оптимизираме да се изпълнява за по-малко от секунда
 - С метода **Convert.ToString()**

```
var timer = new Stopwatch();
timer.Start();
string result = "";
for (int i = 0; i < 50000; i++)
    result += Convert.ToString(i, 2);
Console.WriteLine(result.Length);
Console.WriteLine(timer.Elapsed);
```



C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

```
734466
00:00:12.6381015
Press any key to continue . . .
```



C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

```
734466
00:00:00.0143494
Press any key to continue . . .
```

Решение: Съединяване на символни низове

- С класа **StringBuilder**

```
var timer = new Stopwatch();  
timer.Start();  
  
var result = new StringBuilder();  
for (int i = 0; i < 50000; i++)  
    result.Append(Convert.ToString(i, 2));  
  
Console.WriteLine(result.Length);  
Console.WriteLine(timer.Elapsed);
```


Какво научихме този час?

- **StringBuilder** ефективно изгражда/променя низове

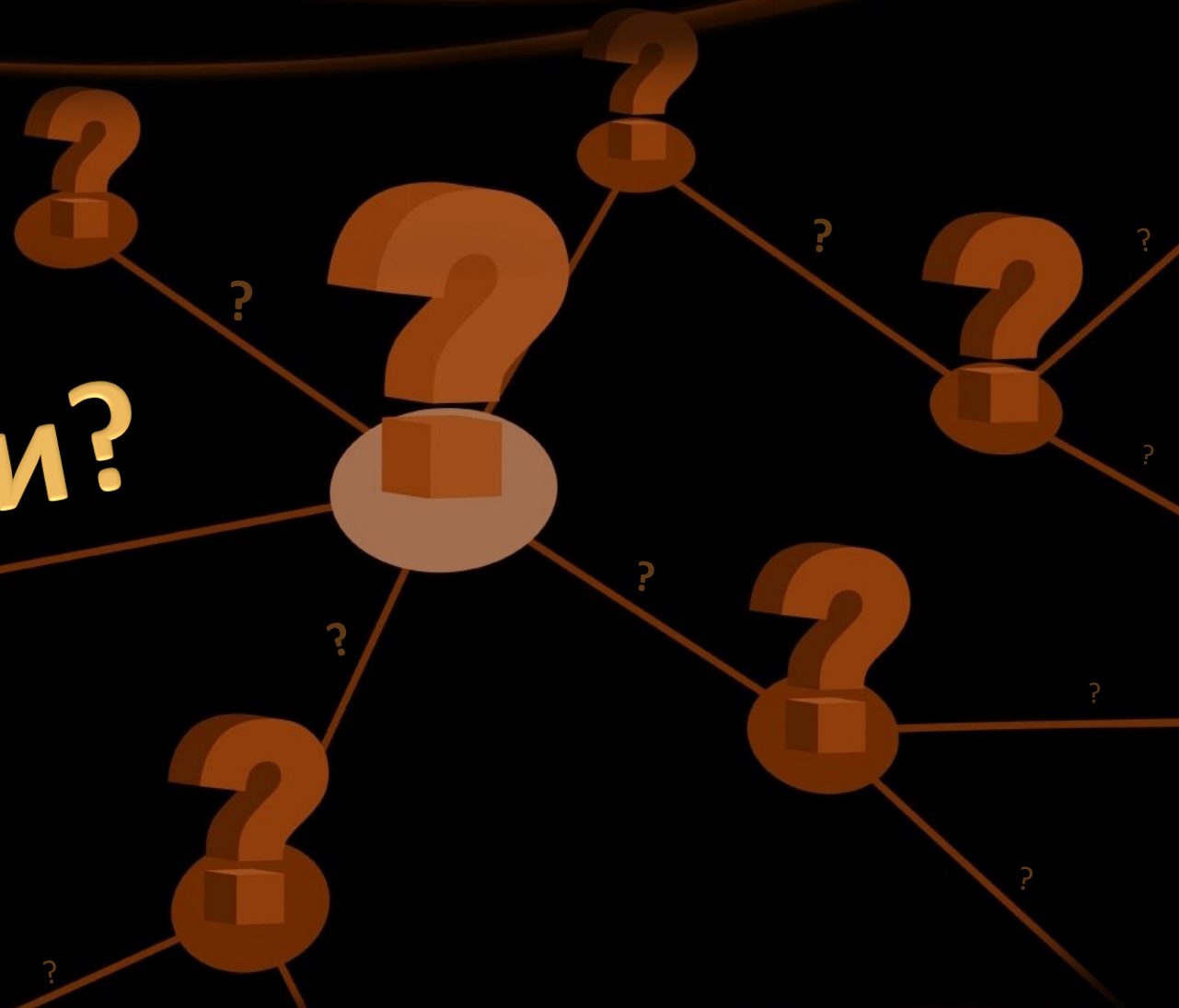
```
var result = new StringBuilder();  
for (int i = 0; i < 500000; i++)  
    result.Append(i.ToString());
```



Символни низове



Въпроси?



Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni
Foundation

