

Ficha de Trabalho 1

GRUPO I

1. Escreva um programa que, dadas as strings `x` e `y`, utiliza os métodos e propriedades da classe `String` para resolver as seguintes alíneas:

```
string x = "O rato roeu a rolha...";  
string y = "...da garrafa do rei da Rússia";
```

- a) Utilizando a propriedade `Length` mostre na consola o número de caracteres da string `x`

```
A string x tem 22 caracteres
```

- b) Utilizando o método `Contains()` verifique se a string `x` e a string `y` contêm a palavra "rolha": se uma delas contiver essa palavra, mostre a mensagem "A string `nome_da_string` contém a palavra "rolha""

```
A string x contém a palavra "rolha"
```

- c) Utilizando o método `IndexOf()` indique o índice da primeira ocorrência da palavra "roeu" na string `x`

```
A palavra roeu começa no índice 7
```

- d) Utilizando o método `LastIndexOf()` indique o índice da última ocorrência do carácter 'i' na string `y`

```
Índice da última ocorrência do carácter 'i': 28
```

- e) Declare e inicialize uma nova string `x2`, com o conteúdo "Análise da frase """: utilizando o método `Insert()` insira na nova string (`x2`), dentro das aspas, o conteúdo da string `x` (no final, a string `x2` deverá ter o seguinte conteúdo: "Análise da frase "O rato roeu a rolha..."")

```
String x2: Análise da frase "O rato roeu a rolha..."
```

- f) Declare uma nova string `z`, com o conteúdo da string `x`, tendo substituído todas as ocorrências do carácter espaço pelo carácter `_` (*underscore*)

```
String z: O_rato_roeu_a_rolha...
```

- g) Utilizando o método `ToUpper()` mostre a string y em maiúsculas

String y em maiúsculas: ...DA GARRAFA DO REI DA RUSSIA

- h) Utilizando o método `ToUpper()` converta a string x para maiúsculas (ou seja, substitua o conteúdo da string x pelo seu conteúdo em maiúsculas)

String x em maiúsculas: O RATO ROEU A ROLHA...

- i) Utilizando o método `Substring()` mostre o primeiro carater da string x

Primeiro carater da string x: O

- j) Utilizando o método `Substring()` mostre o último carater da string x

Último carater da string x: .

- k) Utilizando o método `Substring()` mostre todos os caracteres da string y exceto o primeiro carater

Todos os caracteres da string y exceto o primeiro: ..da garrafa do rei da Rússia

- l) Utilizando o método `Substring()` mostre o quarto carater da string y (isto é, o elemento com o índice 3)

4º carater da string y: d

- m) Utilizando o método `Substring()` mostre os três primeiros caracteres da string x

3 primeiros caracteres da string x: O R

- n) Utilizando o método `Substring()` mostre os três últimos caracteres da string x

3 últimos caracteres da string x: ...

6. Escreva um programa que:

- recebe uma string
- conta o número de ocorrências de um determinado carater

Insira uma string: O rato roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia
Insira o carater a pesquisar: a
O carater 'a' ocorre 8 vezes na string

7. Dada as seguintes strings

```
string username = "darth_vader", password = "12345";
```

Escreva um programa que:

- recebe um username e password
- compara com as strings username e password
- se forem iguais mostra a mensagem: "Acesso concedido: introduziu os dados corretos"
- se não forem iguais mostra a mensagem: "Acesso negado: username e/ou password incorretos!"

Insira o username: darth_vader
Insira a password: 12345
Acesso concedido: introduziu os dados corretos

Insira o username: r2d2
Insira a password: 12345
Acesso negado: username e/ou password incorretos!

GRUPO III**1. Dado o seguinte texto:**

C# is a general-purpose, multi-paradigm programming language encompassing strong typing, lexically scoped, imperative, declarative, functional, generic, object-oriented (class-based), and component-oriented programming disciplines. It was developed around 2000 by Microsoft as part of its .NET initiative, and later approved as an international standard by Ecma (ECMA-334) and ISO (ISO/IEC 23270:2018). Mono is the name of the free and open-source project to develop a compiler and runtime for the language. C# is one of the programming languages designed for the Common Language Infrastructure (CLI).

C# was designed by Anders Hejlsberg, and its development team is currently led by Mads Torgersen. The most recent version is 8.0, which was released in 2019 alongside Visual Studio 2019 version 16.3.

Ficha de Trabalho 1

Escreva um programa que:

- declara uma nova string e inicialize com o texto acima (copie e cole)

```
string s = "C# is a general-purpose ... version 16.3.";
```

- normalize a string utilizando *method chaining* (encadeamento de métodos):
 - converta os caracteres para *lowercase* (minúsculas)
 - insira um *newline character* (carater \n) no final de cada palavra
 - elimine o carater . (ponto)
 - elimine o carater , (vírgula)

Method chaining: método(parâmetros).método(parâmetros)....

- Escreva o resultado na consola

```
c#
is
a
general-purpose
multi-paradigm
programming
language
encompassing
strong
typing
...
```

- Escreva um método que valida endereços IPv4. O método deverá receber o endereço como parâmetro do tipo string e devolver um valor booleano que indica se o endereço é válido ou não.

Especificações do método:

Nome	Parâmetros	Retorna	Exemplo
ValidarIPv4()	string endereco	bool	ValidarIPv4("1.2.3.4")

O método deverá retornar:

- true se o endereço é válido
- false se o endereço não é válido

Anatomia de um endereço IPv4

Um endereço IPv4 é composto por 4 octetos separados por pontos, no seguinte formato:

X.X.X.X

Em que x é um **octeto**, constituído por um número decimal entre 0 e 255.

Exemplo:

1.2.3.4
01.102.103.104

Atenção:

- um octeto cujo número decimal esteja entre 1 e 9 pode começar por 0 (exemplo: 01)
- um octeto cujo número decimal seja superior a 9 **não** pode começar por 0 (exemplo: 010)

Endereços de teste:

1.2.3.4	Válido	3.2.1.0	Válido
1.2.3	Inválido	192.168.103.254	Válido
1.2.3.4.5	Inválido	192.168.256.256	Inválido
123.45.67.89	Válido	300.0.4.1	Inválido
123.456.78.90	Inválido	192.168..1	Inválido
123.045.067.089	Inválido	23.200.159.3	Válido

Utilize o seguinte código no método Main() para efetuar testes:

```
string[] testes = { "1.2.3.4", "1.2.3", "1.2.3.4.5", "123.45.67.89",  
"123.456.78.90", "123.045.067.089", "3.2.1.0", "192.168.103.254", "192.168.256.256",  
"300.0.4.1", "192.168..1", "23.200.159.3" };  
  
foreach (string s in testes)  
{  
    Console.WriteLine($"Endereço {s}: {ValidarIPv4(s)}");  
}
```