

# Strings e Funções

## Atividade 3 - Processamento de cadeia de caracteres

### Objetivo

O objetivo dessa atividade é processar strings e implementar funções em linguagem C.

### Problema

Processamento de cadeia de caracteres é uma área importante na computação. Cadeia de caracteres é uma sequência de símbolos escolhidos de um conjunto denominado alfabeto. Por exemplo, para um texto o alfabeto são as letras, para um arquivo binário o alfabeto são os bits zero ou um.

Dentre as operações realizadas com cadeias de caracteres temos a tarefa denominada casamento de padrão. Essa tarefa consiste em encontrar as ocorrências de um padrão em um texto. O casamento de padrão é usado em editores de texto, para recuperação de informações e no estudo de sequências de DNA na biologia computacional.

Nessa atividade, você deverá completar as funções *tamanho*, *contaSubstring* e *reversa* do programa seguinte, que implementam três operações simples com literais (strings):

---

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int tamanho(char *linha)
4 {
5     // INSERIR AQUI O CODIGO QUE IMPLEMENTA A FUNCAO
6 }
7
8 int contaSubstring(char *substr, char *linha)
9 {
10    // INSERIR AQUI O CODIGO QUE IMPLEMENTA A FUNCAO
11 }
12
13 int reversa(char *linha)
14 {
15    // INSERIR AQUI O CODIGO QUE IMPLEMENTA A FUNCAO
16 }
17
18 int main()
19 {
20     int conta, numLinha = 0;
21     char linha[100], substring[20];
22     fgets(substring, 18, stdin);
23     substring[tamanho(substring) - 1] = 0;
24     do
25     {
26         fgets(linha, 98, stdin);
27         linha[tamanho(linha) - 1] = 0;
28         if (linha[0])
29         {
```

```

30     conta = contaSubstring(substring, linha);
31     printf("\'%s\' ocorreu %d vez(es) na linha %d\n", substring, conta, ++numLinha);
32     reversa(linha);
33     printf("reversa = %s\n", linha);
34 }
35 } while (linha[0]);
36 }

```

---

As funções implementam as seguintes operações:

- `int tamanho(char *linha)` - recebe como parâmetro um string e devolve o número de caracteres desse string.
- `int contaSubstring(char *substr, char *linha)` - recebe como parâmetro um substring e um string e devolve o número de vezes que o substring ocorre no string.
- `void reversa(char *linha)` - recebe como parâmetro um string e modifica-o revertendo a ordem das letras.

Para entrada:

um

Um caractere é uma representação simbólica de um número inteiro. Por exemplo, a letra 'a' (minúscula) é diferente da letra 'A' (maiuscula). Cada uma delas é representada por um número inteiro diferente, e, consequentemente, um número binário diferente. É dessa forma que o microprocessador consegue processar e distinguir os diferentes símbolos que usamos em nossa Língua Natural (Português do Brasil). Atualmente a codificação padrão de caracteres é o UNICODE. Podemos trabalhar com símbolos em programação usando o tipo de dado caractere.

A saída será:

```

'um' ocorreu 3 vez(es) na linha 1
reversa = .orietni oremun mu ed acilobmis oacatneserper amu e eretcarac mU
'um' ocorreu 0 vez(es) na linha 2
reversa = .)alucsuiaM( 'A' artel ad etnerefid e )alucsunim( 'a' artel a ,olpmexe roP
'um' ocorreu 3 vez(es) na linha 3
reversa = ,e ,etnerefid orietni oremun mu rop adatneserper e saled amu adaC
'um' ocorreu 2 vez(es) na linha 4
reversa = euq amrof assed E .etnerefid oiranib oremun mu ,etnemetsneugenos
'um' ocorreu 0 vez(es) na linha 5
reversa = setnerefid so riugnitsid e rassecorp eugenos rodassecorpocim o
'um' ocorreu 0 vez(es) na linha 6
reversa = .)lisarB od seugutroP( larutaN augniL asson me somasu euq solobmis
'um' ocorreu 0 vez(es) na linha 7
reversa = .EDOCINU o e seretcarac ed oardap oacacifidoc a etnemlauta
'um' ocorreu 0 vez(es) na linha 8
reversa = odad ed opit o odnasu oacamargorp me solobmis moc rahlabart somedoP
'um' ocorreu 0 vez(es) na linha 9
reversa = .eretcarac

```

## Descrição

1. Completar o programa para produzir os resultados conforme explicado.
2. NÃO acrescentar comandos de escrita precedendo as leituras como, por exemplo:

```
printf("\nDigite uma linha: ");
```

Esses comandos não são necessários porque a correção do programa será realizada automaticamente, com um script que fornecerá os valores do programa.

3. NÃO incluir nenhuma biblioteca além de <stdio.h>.

## Entrega

1. Incluir um comentário no cabeçalho do programa fonte com o seguinte formato:

```
/*-----  
*           UNIFAL - Universidade Federal de Alfenas.  
*           BACHARELADO EM CIENCIA DA COMPUTACAO.  
* Atividade.: Strings e funções  
* Disciplina: AEDs I / Programação Estruturada  
* Professor.: Luiz Eduardo da Silva  
* Aluno.....: Fulano da Silva  
* Data.....: 99/99/9999  
*-----*/
```

2. Enviar o arquivo de nome 'atividade3.c' através do Envio de Arquivo do MOODLE/-CLASSROOM.