## Aula 02

#### Algoritmos e Programação II

Agosto / 2017



Prof. Mario Liziér lizier@ufscar.br

# Strings

- Uma *string* é uma sequência ou cadeia de caracteres
- Em C, uma *string* é armazenada em um vetor com elementos do tipo *char*, mantendo a propriedade de que o caracter '\0' existe (ou é atribuído) logo após o último caracter da sequência
  - Temos sempre que garantir que o vetor possui espaço alocado para pelo menos um elemento a mais do que a maior sequência de caracteres que será armazenada!
  - Uma string sempre começa na posição 0 do vetor, e continuar a até o primeiro elemento '\0'
  - Podemos utilizar as funções auxiliares str\*
  - O tipo char armazena uma tabela pequena (ASCII)

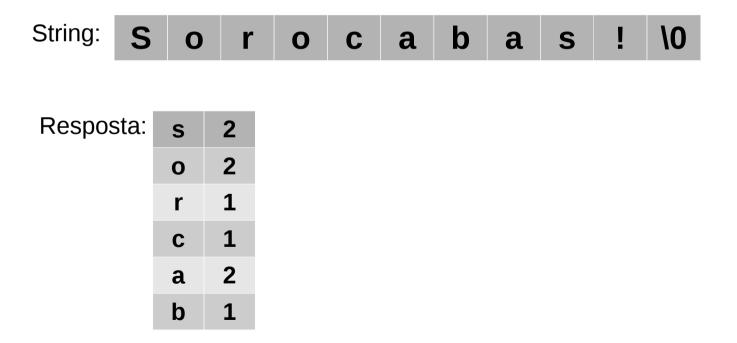
#### Exercícios

• Vamos fazer os exercícios propostos nos slides do prof. Tiago

- ✓ 1. Implemente as seguintes funções sem usar string.h:
  - int myStrLen(str[]) calcula o tamanho de uma string
  - int myStrLenAlNum(str[]) calcula a quantidade de caracteres alfanuméricos de uma string
  - void myStrCat(str[], str1[], str2[]) concatena str1 e str2 e coloca em str, separados por um espaço em branco.
  - void str2maisculo(str[]) converte str para maiúsculo
  - void str2minusculo(str[]) converte str para minúsculo

# Exercício – Frequência de letras

• Construa um algoritmo que informe a quantidade de cada <u>letra</u> presente na *string*.



## Exercício – Busca em textos

- Considere uma string P de comprimento m
  - Uma substring P[i..j] de P é a subsequencia de P formada pelo caracteres nas posições i até j, inclusive
  - Um prefixo de **P** é a *substring* do tipo **P**[0..i], i <= **m**-1
  - Um sulfixo de P é uma substring do tipo P[i..m-1], i>=0
- Sejam as strings T (texto de tamanho n) e P (padrão de tamanho m), o problema do reconhecimento de padrões em string consiste em encontrar as subsequências em T, que sejam iguais a P

### Exercício – Busca em textos

- Construa um algoritmo para resolver este problema!
  - Versão 1: faça uma função que retorne a posição do início do primeiro padrão presente no texto, ou -1
  - Versão 2: imprima na tela a posição do início de todos os padrões presentes no texto (ou uma mensagem informando que não foram encontrados).
  - Versão 3: Não faça chamadas printf de dentro de subprogramas.

### Exercício – Busca em textos

- Vamos contar quantas operações são realizadas quando executamos nosso programa?
  - Acesso ao vetor / comparações
- Em casa, procure sobre os algoritmos:
  - Boyer-Moore
  - Knuth–Morris–Pratt
- Tarefa:
  - Exercícios da Lista01