



CCF 110 – Programação

Aula 05 – Strings/Linguagem C

Prof. José Augusto Nacif – jnacif@ufv.br



Strings

- ▶ Não existe um tipo String em C.
- ▶ Strings em C são vetores do tipo char que terminam com `'\0'`.
- ▶ Para literais string, o próprio compilador coloca `'\0'`.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main() {
    char re[8] = "lagarto"; //tamanho máximo de 7 caracteres
    printf ("%s", re);
    system("pause");
}
```



Para ler uma String

► Comando gets

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main() {
    char re [80];
    printf ("Digite o seu nome: ");
    gets(re);
    printf ("Oi %s\n", re);
    system("pause");
}
```



Tratamento de strings

- ▶ `#include <string.h>`
- ▶ Principais funções para manipulação de strings:
 - ▶ `strcmp(s1, s2)`: comparação de strings
 - ▶ `strlen(s1)`: devolve o tamanho da string
 - ▶ `strcpy(para, de)`: copia string
 - ▶ `strcat(str1, str2)`: concatena duas strings
 - ▶ `strupr(str)`: coloca str em letras maiúsculas
 - ▶ `strlwr(str)`: coloca str em letras minúsculas



Para comparar duas strings

- ▶ `strcmp (s1, s2);`
 - ▶ Retorna:
 - ▶ 0 se as duas strings são iguais,
 - ▶ <0 se s1 for menor que s2 (ordem alfabética)
 - ▶ >0 se s1 for maior que s2 (diferencia maiúsculas de minúsculas)



Para comparar duas strings

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
main( ){
    char re[80];
    printf ("Digite a senha: ");
    scanf ("%s", &re);
    if (strcmp(re,"laranja")==0) {
        printf ("Senha correta\n");
    }
    else {
        printf ("Senha invalida\n");
    }
    system("pause");
}
```

Pode utilizar scanf no lugar do gets, só que o scanf não lê espaços em branco.
Se o usuário digitar:
>“Alexandre Costa e Silva”
o scanf vai pegar apenas “Alexandre”.
O gets pega tudo.



Para saber o tamanho de uma string

- ▶ `int size = strlen(str);`
 - ▶ Retorna um valor inteiro com o número de caracteres da string (desprezando o `"\0"`).

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
main() {
    char re[80];
    int size;
    printf ("Digite a palavra: ");
    scanf ("%s", &re);
    // gets(re);
    size=strlen(re);
    printf ("Esta palavra tem %d caracteres.\n", size);
    system("pause");
```



Para copiar o conteúdo de uma string para outra

- ▶ `strcpy(str1, str2);`
 - ▶ Copia o conteúdo de `str2` para `str1` (`str1` não deve ser menor que `str2`)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
main( ) {
    char str[80];
    strcpy (str, "Alo");
    printf ("%s\n", str);
    system( "pause" );
}
```




Para concatenar duas strings

► strcat(str1,str2)

- Esta função é utilizada para concatenar (unir / juntar) duas strings. str2 será adicionada no final de str1

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

int main(){
    char str1[40],str2[10],str3[40]="teste";
    strcpy(str1,"inicio");
    strcpy(str2,"FIM");
    strcat(str1,str2);
    strcat(str3,str1);
    printf("%s\n",str1);
    printf("%s\n",str3);
    system("pause");
```

```
    }
```



Exemplo do uso das funções

```
main(){
    char palavra[30], palavra2[30], teste[30];
    int tam, comp;
    printf ("\n Informe uma string: ");
    gets (palavra);
    printf ("A palavra digitada eh %s\n", palavra);
    printf ("\n Informe uma segunda string: ");
    gets (palavra2);
    printf ("A palavra digitada eh %s\n", palavra2);
    strcpy (teste,"aula teste");
    printf ("A palavra copiada eh %s\n", teste);
    strcat (teste, " 1");
    printf ("A palavra concatenada eh %s\n", teste);
    tam=strlen(palavra);
    printf ("\nO tamanho da primeira string eh %d", tam);
    comp=strcmp (palavra, palavra2);
    if (comp==0)
        printf ("\nSao iguais: %d", comp);
    else
        printf ("\nSao diferentes: %d", comp);
    printf ("\nMaiusculo: %s",strupr(palavra));
    printf ("\nMinusculo: %s\n",strlwr(palavra));
    system("pause");
}
```



Exercício

- ▶ Escreva um programa que leia duas strings e as coloque na tela. Escreva também a segunda letra de cada string.



Exemplo de solução

- Escreva um programa que leia duas strings e as coloque na tela. Escreva também a segunda letra de cada string.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
main(){
    char palavra[30];
    printf ("\n Informe uma string: ");
    gets (palavra);
    printf ("A palavra digitada eh %s\n", palavra);
    printf ("\nA segunda letra da string digitada eh %c", palavra[1]);
    printf ("\n Informe uma segunda string: ");
    gets (palavra);
    printf ("A palavra digitada eh %s\n", palavra);
    printf ("\nA segunda letra da string digitada eh %c\n", palavra[1]);
    system("pause");
}
```



Exercício

- ▶ Escreva um programa que leia uma string, conte quantos caracteres desta string são iguais a 'a' e substitua os que forem iguais a 'a' por 'b'. O programa deve imprimir o número de caracteres modificados e a string modificada.



```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
main(){
    char string[30];
    int tamanho, i, contaA=0;
    printf ("\nInforme uma string: ");
    gets (string);
    tamanho=strlen(string);
    for (i=0;i<tamanho;i++)        {
        if (string[i]=='a')        {
            contaA=contaA+1;
            string[i]='b';
        }
    }
    printf ("\nO numero de caracteres modificados eh %d", contaA);
    printf ("\nA string modificada eh %s\n", string);
    system("pause");
}
```



Exercício

- ▶ Faça um programa que leia o nome de 5 pessoas e mostre os nomes armazenados. Utilize vetores.



Exemplo de solução

- Faça um programa que leia o nome de 5 pessoas e mostre os nomes armazenados. Utilize vetores.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
main(){
    char nomes[5][10];
    int cont;
    for (cont=0;cont<5;cont++)
    {
        printf ("\nInforme o nome %d: ", cont);
        gets(nomes[cont]);
    }
    for (cont=0;cont<5;cont++)
        printf ("\nO nome armazenado na posicao %d eh %s", cont,
nomes[cont]);
    system("pause");
}
```




Exercícios

- ▶ 4. Uma empresa concederá um aumento de salário aos seus funcionários, variável de acordo com o cargo, conforme a tabela abaixo. Faça um programa que leia o salário e o cargo de um funcionário e calcule o novo salário. Se o cargo do funcionário não estiver na tabela, ele deverá então receber 40% de aumento. Mostre o salário antigo, o novo salário e a diferença.

▶ Cargo	Percentual
▶ Gerente	10%
▶ Engenheiro	20%
▶ Técnico	30%

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
main(){
    char cargo[20];
    float salario, novoSalario;
    printf ("\nDigite o cargo: ");
    scanf ("%s", cargo);
    printf ("\nDigite o salario: ");
    scanf ("%f", &salario);
    if (strcmp(cargo, "gerente")==0)
        novoSalario=salario*1.1;
    else if (strcmp(cargo, "engenheiro")==0)
        novoSalario=salario*1.2;
    else if (strcmp(cargo, "tecnico")==0)
        novoSalario=salario*1.3;
    else
        novoSalario=salario*1.4;
    printf ("\nO salario antigo eh %.2f, o salario novo eh %.2f e a
diferenca eh de R$ %.2f\n", salario, novoSalario, novoSalario-
salario);
    system("pause");
}
```