

ALGORITMOS I

12ª LISTA DE EXERCÍCIOS

01 O que será impresso no programa abaixo?

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main () {
    int i, v[6] = {0, 0, 1, 1, 4, 5};
    char c[6][4];
    strcpy (c[0], "seg");
    strcpy (c[1], "ter");
    strcpy (c[2], "qua");
    strcpy (c[4], "sex");
    strcpy (c[5], "sab");
    i = 0;
    while (i < 6) {
        printf ("%s\n", c[v[i]]);
        i += 2;
    }
    printf ("%s\n", c[v[v[2]]]);
}
```

02 Qual a diferença entre "A" e 'A'?

03 Qual a diferença entre "mno" e "m\no"? Qual a diferença entre "MNOP" e "MNOP"? Qual a diferença entre "MN\OP" e "MNOP"?

04 Faça um programa, com reprocessamento, que leia um texto e o imprima em letras maiúsculas e minúsculas.

05 Dado uma frase, faça um programa, com reprocessamento, que verifique o número de vezes que cada vogal ocorre na frase.

06 Escreva um programa, com reprocessamento, que imprima o número de consoantes de um texto.

07 Escreva um programa, com reprocessamento, que receba uma frase, calcule e mostre quantas palavras a frase possui.

08 Escreva um programa, com reprocessamento, que imprima o número de letras maiúsculas de um texto.

09 Uma lista com 30 nomes deveria estar em ordem alfabética, suspeita-se que algum desarranjo ocorreu devido à correção de um determinado nome. Escreva um programa que percorra a lista e verifique se a classificação foi alterada. Caso isso tenha ocorrido, reposicione o nome alterado, deslocando os outros nomes.

10 Escreva uma função que receba uma *string* e imprima uma tabela com o número de ocorrências de cada caractere na *string*. Escreva um programa para testar a função.

11 Escreva uma função que receba uma *string* e substitua cada segmento de dois ou mais

espaços por um só espaço.

- 12 Faça um programa que receba uma frase e troque as vogais existentes nesta frase por um asterisco (*).
Exemplo: Frase "EU ESTOU NA ESCOLA" resultado na tela "*** *ST** N* *SC*L**"
- 13 Faça um programa que se comporte como um vírus. Este programa duplicará as palavras digitadas em uma frase.
- 14 Faça um programa que receba uma frase do usuário e mostre a frase, palavra por palavra, uma em cada linha diferente.
- 15 Faça um programa que receba uma frase, inverta a frase letra a letra, da última para a primeira, e mostre esta frase ao final.
- 16 Escreva uma função que receba uma string *s* e um caractere *c* e devolva o índice da primeira posição de *s* que é igual a *c*. (Compare com a função `strchr` da biblioteca `string`). Agora faça uma versão mais completa da função, que procura *c* a partir de uma dada posição *i*.
- 17 Escreva uma função que receba strings *x* e *s* e devolva o índice da posição a partir da qual *x* ocorre em *s*. (Compare com a função `strstr` da biblioteca `string`.)
- 18 Um programador está implementando um processador de textos e quer adicionar uma facilidade para a composição de cartas, colocando um comando que com apenas os dados da data (dia, mês e ano), apresenta o seguinte cabeçalho:

< Dia da semana>, <dia> de <mês> de <ano>

Exemplo: Colocando a data 01/01/1901, tem-se o seguinte cabeçalho:

Terça-feira, 1 de janeiro de 1901.

Para implementar esta facilidade, ajude este programador construindo uma função que tem como parâmetros o dia, o mês e o ano e retorna uma `string` contendo o cabeçalho como no exemplo acima. Considere que as datas estão no intervalo de 01/01/1901 a 01/01/2099.

- 19 Faça um programa que leia datas escritas de modo usual e as visualize como três números.

Exemplo: 15, Abril 2010 produzirá a saída 15/4/2010.
- 20 Faça um programa, com reprocessamento, que conte o número de caracteres e palavras de uma frase.

Exemplo: Digite uma frase: Pedro gosta de Maria.
Foram contados 21 caracteres e 4 palavras nesta frase.
- 21 Escreva um programa, com reprocessamento, que conte o número de caracteres e dígitos de uma frase.

Exemplo: Digite uma frase: 23 vozes se faziam escutar.

O número de caracteres é 27.
O número de dígitos é 2.

- 22 Faça um programa que receba uma cadeia de caracteres com no máximo 15 caracteres e imprima o primeiro e o último caracteres juntos.
- 23 Escreva uma função que retorne uma sequência de caracteres, resultado da concatenação de duas outras sequências fornecidas por parâmetros de entrada. Escreva, ainda, um programa com reprocessamento que, fazendo uso desta função, leia separadamente o prenome e o sobrenome de uma pessoa e imprima seu nome completo.
- 24 Dado um número natural na base decimal, escreva um programa que transforme-o para a base binária (base 2).
- 25 Dado um número natural na base binária, escreva um programa que transforme-o para a base decimal (base 10).
- 26 Dado um número natural na base decimal, faça um programa que transforme-o em um número hexadecimal (base 16).
- 27 Dado um número natural na base hexadecimal, faça um programa que transforme-o em um número decimal (base 10).
- 28 Escreva uma função que retorne o número de palavras em uma frase, fornecida por parâmetro de entrada. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 29 Escreva uma função que retorne o número de palavras iniciadas por consoantes em uma frase. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 30 Escreva uma função que retorne o número de palavras terminadas por vogais em uma frase. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 31 Escreva uma função que retorne o número de palavras repetidas em uma frase. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 32 Escreva uma função que retorne a maior palavra de uma frase. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 33 Escreva uma função que retorne a menor palavra de uma frase. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 34 Escreva uma função que classifique um vetor alfanumérico de no máximo de 50 elementos em ordem crescente. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 35 Escreva um programa, com reprocessamento, que classifique um vetor alfanumérico de no máximo de 20 elementos em ordem decrescente.
- 36 Escreva um programa, com reprocessamento, que leia dois conjuntos de caracteres de no máximo 50 caracteres cada e, determine e imprima o conjunto intersecção e união entre estes conjuntos de caracteres. Utilize o conceito de função.

- 37** Escreva uma função que procure uma cadeia de caracteres em um vetor alfanumérico de n posições. O término da busca ocorre quando se acha a cadeia de caracteres ou quando se percorreu todo o vetor e o dado não foi encontrado. Escreva um programa, com reprocessamento, que utilize essa função.
- 38** Faça uma função que inverta a ordem de um número inteiro dado como parâmetro de entrada. Escreva o modo de chamada desta função.
- 39** Números palíndromos são aqueles que escritos da direita para a esquerda tem o mesmo valor. Exemplo: 545, 97379, etc. Escreva uma função que, recebendo como parâmetro um número inteiro, retorne este número escrito ao contrário. A seguir, escreva um programa que determine e imprima, usando a função acima, todos os números palíndromos entre 1 e 9999.
- 40** Escreva uma função que, dado um número, retorne seu valor por extenso. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.
- 41** Dados uma letra e uma frase, escreva um programa com reprocessamento que verifique o número de vezes que a letra ocorre na frase.

Exemplo: Na frase ANA E MARIANA GOSTAM DE BANANA, a letra M ocorre 2 vezes.

- 42** Dados por parâmetros de entrada uma frase e uma palavra, escreva uma função que verifique o número de vezes que a palavra ocorre na frase. Faça um programa, com reprocessamento, que utilize esta função.

Exemplo: Na frase ANA E MARIANA GOSTAM DE BANANA,
a palavra ANA ocorre 4 vezes.

- 43** Faça um programa, com reprocessamento, que conte o número de caracteres e palavras de uma frase.

Exemplo: Digite uma frase: Pedro gosta de Maria.
Foram contados 21 caracteres e 4 palavras nesta frase.

- 44** Considere dois vetores alfanuméricos A e B de tamanho T_1 e T_2 , respectivamente. Faça um programa que leia os vetores A e B, classifique-os e, gere o vetor C classificado. Utilize o conceito de função.

Exemplo:

Vetor A

Maria	João	José	Ana
-------	------	------	-----

Vetor B

Cida	Zeca	Benedito
------	------	----------

Vetor C

Ana	Benedito	Cida	João	José	Maria	Zeca
-----	----------	------	------	------	-------	------

- 45** Faça um programa, com reprocessamento, que mostre a data e a hora do sistema formatadas como dia/mês/ano e hora:minuto.

-
- 46** Escreva um programa que leia uma data e, mostre o número do dia correspondente do ano.
Exemplo: Se a entrada for 30 12 1999, o número visualizado será 364.
- 47** Escreva um programa que mostre a data do sistema com o mês por extenso.
- 48** Escreva um programa que aceite um número de três dígitos escrito por extenso e, em seguida, os visualize como um valor numérico.

Exemplo: A entrada duzentos e vinte e nove produzirá 229
- 49** Escreva um programa, com reprocessamento, que dado um número, escreva seu valor por extenso. O número máximo a ser transformado será 999.999.999,99.

Exemplo: Dado 4.973,30, escreva Quatro Mil Novecentos e Setenta e Três e Trinta Centésimos
- 50** Faça um programa que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha é um conjunto de caracteres que são "ALGI". O programa deve imprimir mensagem de permissão ou negação de acesso.
- 51** Escreva um programa que manipula um menu de 5 opções através do uso de setas. A cada movimento para baixo e para cima da seta, o item de menu deve ficar em evidência.
- 52** Faça um programa que leia uma frase e a cada escolha das teclas das funções (F1 a F12), a frase seja escrita de uma cor diferente.
- 53** Faça um menu que tenha uma borda e esteja centralizado na tela. O menu deve ter 6 opções de uso. A cada opção feita deve-se mudar a cor de fundo do menu.
- 54** Escreva um programa que solicita ao usuário a digitação de uma frase. Se o usuário pressionar a seta esquerda, o programa deve apagar um caractere à esquerda do cursor, assim toda a frase pode ser apagada um caractere por vez. Faça reprocessamento.