

Tema: Recuperação 01  
Atividade: Conceitos básicos

**INSTRUÇÕES:**

- Esses exercícios são extras, opcionais.  
O objetivo é rever aplicações de conceitos essenciais.
- Desenvolver métodos para cada um dos enunciados abaixo.
- Cada método deverá conter, em seu cabeçalho, como comentário (`/** e */`), a documentação essencial:  
nome e matrícula,  
identificação, objetivo, parâmetros e condições especiais,  
se houver, e relatório de testes  
(exemplos de valores usados e condições testadas).
- Um programa com todos os métodos deverá ser usado para testes.

**SUGESTÃO:** Montar um menu para a escolha do método a ser testado  
(ver modelo em Lista00).  
Testes deverão ser realizados e os valores usados deverão  
ser guardados no final do programa como comentários (`/* e */`).  
As funções não deverão mostrar as respostas ou os valores calculados.

- 01.) DEFINIR função e procedimento para testes ( exercício01 ) para:
- ler um valor inteiro (n) do teclado para indicar uma quantidade;
  - ler outros tantos valores inteiros (x) do teclado, um por vez, até atingir a quantidade;
  - dizer para cada valor lido a soma de seus divisores calculada pela função.
- DICA: Usar apenas alternativas simples.  
O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

n = 5

x = { 22, 121, 440, 581, 814 }

02.) DEFINIR função e procedimento para testes ( exercicio02 ) para:

- ler um valor inteiro (n) do teclado para indicar uma quantidade;
- ler outros tantos valores inteiros (x) do teclado, um por vez, até atingir a quantidade;
- dizer para cada valor lido se é primo ou não verificado pela função.

DICA: Usar alternativas dupla.

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

n = 5

x = { -293, -107, 153, 199, 811 }

03.) DEFINIR funções e procedimento para testes ( exercicio03 ) para:

- ler uma cadeia de caracteres do teclado;
- dizer se cada símbolo é um operador lógico (&,|,!), aritmético (+,-,\*,/,%), relacional (>,<,:), separadores (espaço, ponto, vírgula, ponto-e-vírgula, dois-pontos, sublinha) ou outro símbolo qualquer.

DICA: Definir e usar funções para identificar cada um desses tipos de símbolo.

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

"for(x=0;x<y&& y>=0;x=x+1)"

04.) DEFINIR funções e procedimento para testes ( exercicio04 ) para:

- ler uma cadeia de caracteres (s) do teclado;
- testar cada símbolo na cadeia, um por vez, e contar separadamente quantos desses são letras maiúsculas, minúsculas, dígitos e operadores (lógicos, aritméticos e relacionais) e separadores.

DICA: Definir e reutilizar funções já definidas para identificar cada tipo de símbolo (ver acima).

Os resultados NÃO deverão ser mostrados dentro das funções.

Exemplos:

"for(X=0;X<y&& y>=0;X=X+1)"

05.) DEFINIR função e procedimento para testes ( exercicio05 ) para:

- ler um valor inteiro (n) do teclado;
- ler outros (n) valores reais (x) do teclado, um por vez;
- calcular e mostrar a média dos valores menores que -32.25; a média dos que estão entre -32.25 e 63.75, inclusive esses; e a média dos maiores que 63.75. Dizer qual a maior média de todas.

DICA: Definir e usar função para calcular o maior dentre três valores.

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

n = 10

x = { -15.25, -12.50, 0.0, 6.75, 20.50, 50.0, 70.25, 85.25, 92.50, 98.75 }

06.) DEFINIR função e um procedimento para testes ( exercicio06 ) para:

- ler dois valores inteiros (a) e (b) do teclado,
- ler outros valores inteiros do teclado, um por vez, até que o último valor seja igual a (-1).
- para cada valor lido que estiver no intervalo aberto ]a:b[; calcular e mostrar a soma dos cubos dos inversos ( $1/x^3$ ) dos ímpares.

DICA: Evitar divisão por zero mediante uso de alternativa dupla.

Definir e usar funções para testar o pertencimento ao intervalo, e para calcular a soma.

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

a = 20

b = 60

x = { -20, -11, 0, 1, 10, 21, 36, 51, 70, 80, -1 }

07.) DEFINIR função e um procedimento para testes ( exercicio07 ) para:

- ler dois valores reais (a) e (b) do teclado,
- ler outros valores reais do teclado, um por vez, até que o último valor seja igual a zero, e não considerá-lo para os cálculos.
- contar quantos desses valores estão dentro ou fora do intervalo definido pelo intervalo aberto ]a:b[;
- para os valores fora do intervalo, calcular separadamente as porcentagens dos que estiverem acima e abaixo do intervalo, nessa ordem.

DICA: Evitar divisão por zero mediante uso de alternativas duplas.

Reutilizar a função para testar o pertencimento (ou não) ao intervalo.

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

a = 20

b = 60

x = { -20, -10, 1, 10, 20, 30, 60, 70, 80, 0 }

08.) DEFINIR função e um procedimento para testes ( exercicio08 ) para:

- ler três valores reais (x,y,z) do teclado, um por vez;
- dizer se esses valores estão em ordem crescente, decrescente ou em nenhuma dessas ordens e, nesse caso, o menor e o maior.

DICA: Usar testes com maior número de comparações usando conectivos lógicos ( &&, || e ! ).

Definir funções para testar as ordens crescente e decrescente.

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

x = 10, y = 20, z = 30

x = 30, y = 20, z = 10

x = 10, y = 10, z = 10

09.) DEFINIR função e um procedimento para testes ( exercicio09 ) para:

- ler três caracteres (x,y,z) do teclado, um por vez;
- dizer se esses valores estão em ordem crescente, decrescente ou em nenhuma dessas ordens.

DICA: Usar uma função lógica para comparar os códigos inteiros de cada caractere, e dizer se o segundo sucede o primeiro em ordem alfabética.

Definir funções para testar as ordens alfabéticas crescente e decrescente.

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

Exemplos:

x = '1', y = '2', z = '3'

x = '3', y = '2', z = '1'

x = '1', y = '1', z = '1'

10.) DEFINIR função e um procedimento para testes ( exercicio10 ) para:

- ler três cadeias de caracteres (x,y,z) do teclado, uma por vez;
- dizer se essas cadeias estão em ordem alfabética decrescente, decrescente ou em nenhuma dessas ordens e, nesse caso, a menor e a maior.

DICA: Usar strcmp( ) da biblioteca <string.h> e comparar o resultado com zero.

A função para a comparação poderá retornar um dentre os seguintes resultados:

O resultado NÃO deverá ser mostrado dentro da função.

negativo, se a primeira cadeia preceder a segunda (resultado menor que zero);

nulo , se as cadeias forem iguais (resultado igual a zero);

positivo , se a primeira cadeia suceder a segunda (resultado maior que zero).

Exemplo:

```
char s1 [ ] = "abc";
char s2 [ ] = "ABC";
if ( strcmp ( s1, s2 ) != 0 )
{
    IO_printf ( "diferentes" );
} // end if
```