

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.) FAZER um procedimento (`exercicio01`) 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 se cada valor lido é negativo, igual a zero, positivo, e também se par ou ímpar.
- DICA: Usar alternativas duplas ("se-senão").

Exemplos:

n = 5

x = { -2, -1, 0, 1, 2 }

02.) FAZER um procedimento (exercicio02) para:

- ler um valor inteiro (n) do teclado;
 - ler outros (n) valores inteiros do teclado, um por vez, até atingir a quantidade;
- e contar separadamente quantos desses valores são negativos, positivos, pares, ímpares ou iguais a zero. Dizer qual dessas quantidades é maior que as outras.

DICA: Usar alternativas duplas ("se-senão").

Definir e usar funções para identificar cada tipo de valor.

Exemplos:

n = 5

x = { 0, -2, -1, 0, 1, 2, 0 }

03.) FAZER um procedimento (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.

Exemplos:

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

04.) FAZER um procedimento (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).

Exemplos:

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

05.) FAZER um procedimento (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 -13.75;
- a média dos que estão entre -13.75 e 85.25, inclusive esses;
- e a média dos maiores que 85.25. Dizer qual a menor média de todas.

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

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.) FAZER um procedimento (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 todos os valores no intervalo aberto]a:b[; calcular e mostrar a soma dos cubos dos inversos ($1/x^3$).

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.

Exemplos:

a = 20

b = 60

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

07.) FAZER um procedimento (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.

Exemplos:

a = 20

b = 60

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

08.) FAZER um procedimento (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.

Exemplos:

x = 10, y = 20, z = 30

x = 30, y = 20, z = 10

x = 10, y = 10, z = 10

09.) FAZER um procedimento (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.

Exemplos:

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

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

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

10.) FAZER um procedimento com um método (exercicio10) para:

- ler três cadeias de caracteres (x,y,z) do teclado, uma por vez;
- dizer se essas cadeias estão em ordem alfabética crescente, 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:

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_println ( "diferentes" );
} // end if
```