

26/05/2025

Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Informática
Prof. Josiane M. Pinheiro
Disciplina de Fundamentos de Algoritmos

Exercícios de projeto de funções com seleção e return simples

Observações:

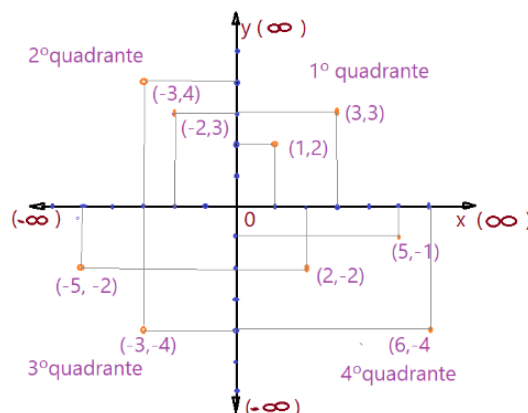
- Pratique as etapas do **projeto de funções** para resolver os problemas
- Algumas funções vão exigir mais alguns comandos no corpo da função além do próprio return
- Algumas funções vão exigir também a definição de variáveis internas à função para armazenar valores intermediários

1. Projete uma função que receba a altura (em metros) e o gênero de uma pessoa ('M' – para masculino e 'F' – para feminino) e calcule o peso ideal dessa pessoa, sabendo-se que o peso ideal segue as seguintes fórmulas:

- Para os homens: $(72.7 * \text{altura}) - 58$
- Para as mulheres: $(62.1 * \text{altura}) - 44.7$

if sexo = M:
*PesoIdeal == Peso * Altura - 58*

2. Projete uma função que transforme uma string para que ela tenha uma quantidade n caracteres. Se a string tem mais caracteres que n , os caracteres excedentes do final devem ser removidos. Se a string tem menos caracteres que n , o caracter ' .' devem ser adicionados no final.
3. Uma palavra duplicada é formada pela ocorrência de duas partes iguais, separadas ou não por hífen. Por exemplo, as palavras xixi, mimi, lero-lero e mata-mata são palavras duplicadas. Projete uma função que verifique se uma palavra é duplicada.
4. Projete uma função que determine o sinal de um número, produzindo -1 para valores negativos, 1 para valores positivos e 0 para o 0.
5. Projete uma função que receba as coordenadas de um ponto no plano cartesiano e determine o quadrante (1, 2, 3, 4) deste ponto. Caso o ponto esteja sobre algum dos eixos, o valor retornado deve ser 0 (zero). Exemplos:



6. Projete uma função que receba três números obrigatoriamente em ordem crescente $n_1 > n_2 > n_3$ e um quarto número x que não segue essa regra. Determine em qual posição da sequência (abaixo) o número x deve ser inserido para que a sequência com os quatro números continue em ordem decrescente.

x	n_1	n_2	n_3	→ posição 0
n_1	x	n_2	n_3	→ posição 1
n_1	n_2	x	n_3	→ posição 2
n_1	n_2	n_3	x	→ posição 3

7. Projete uma função que receba o código de um produto e a quantidade comprada deste produto e calcule o valor total da compra, seguindo a tabela abaixo.

Código	Preço
1001	R\$ 5.32
1324	R\$ 6.45
6548	R\$ 2.37
2987	R\$ 5.32
7623	R\$ 6.45

8. Um banco emprega diferentes taxas de correção anual para um investimento dependendo do valor aplicado no início de cada ano. Para valores até R\$2000 a taxa de correção é de 10%, para valores entre R\$2000 e R\$5000 a taxa de correção é de 12%, para valores maiores que R\$5000 a taxa de correção é de 13%.

a) Projete uma função que calcule quanto um investimento realizado no início do ano irá render após um ano aplicado no banco.

b) Projete uma função que calcule quanto um investimento realizado no início do ano irá render após dois anos aplicado no banco. Dica: use a função do item a para fazer a implementação.

9. Projete uma função que receba três notas de um aluno, calcule a média aritmética dessas notas e determine o conceito atribuído a ele, seguindo a tabela a seguir.

Média no intervalo	Conceito
[8,0; 10,0]	A
[7,0; 8,0)	B
[5,0; 7,0)	C
[0,0; 5,0)	D

10. Projete uma função que receba três valores a , b e c e verifique se eles formam ou não um triângulo. Considere que os valores sejam inteiros e positivos. Para formar um triângulo o lado maior não pode ser maior do que a soma dos outros dois lados. Dica: primeiro projete e implemente uma função que determine o maior de três números.

11. Em um determinado jogo os jogadores são classificados em níveis de 0 a 25 e este nível é atualizado semanalmente baseado na quantidade de horas que o jogador jogou o jogo. Os jogadores que jogaram entre 4 e 5 horas permanecem no mesmo nível. Os jogadores que

jogaram menos que 4 horas diminuem 1 um nível a cada 1 hora que faltou para alcançar as 4 horas. Os jogadores que jogaram mais de 5 horas aumentam um nível a cada hora jogada além das 5 horas respeitando o limite máximo de 7 níveis. Projete uma função que recebe o nível atual do jogador e a quantidade de horas jogadas em uma semana e calcule o novo nível do jogador.

12. (Desafio) Muitos letreros exibem mensagens que tem mais caracteres do que eles podem exibir, para isso, eles exibem apenas uma porção da mensagem que é alterada com o passar do tempo. Por exemplo, em um letrero de 20 caracteres, a mensagem 'Promocao de sorvetes, pague 2 leve 3!' é exibida como Promocao de sorvetes no momento 0, como 'romocao de sorvetes,' no momento 1, 'omocao de sorvetes, ' no momento 3, e assim por diante até que no momento 17 é exibido 'tes, pague 2 leve 3!'. O momento sempre aumenta, e após chegar no final da mensagem ela começa a ser exibida novamente, nesse caso, no momento 18 é exibido 'es, pague 2 leve 3! ' e no momento 19 é exibido 's, pague 2 leve 3! P', onde o P é o início da mensagem. Projete uma função que determine os caracteres de uma mensagem que devem ser exibidos em um determinado momento em um letrero que pode exibir um determinado número de caracteres. Você pode assumir que o número de caracteres da mensagem é maior do que o do letrero. A sua implementação usa seleção? Você consegue fazer uma implementação que não utiliza seleção?

Referências:

“Lógica de programação”, dos autores Alexandre Cruz Berg e Joice Pavék Figueiró, Editora da Ulbra, 2ª ed., 2001.

“Fundamentos da Programação de Computadores”, das autoras Ana Fernanda G. Ascencio e Edilene Aparecida V. de Campos, Editora Pearson Prentice Hall, 2002.