



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática
DCC – Departamento de Ciência da Computação
Campus Belo Horizonte – Unidade Praça da Liberdade
Bacharelado em Ciência da Computação
Disc.: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 13

11 de setembro de 2024

MAIOR UNIVERSIDADE CATÓLICA DO MUNDO - Fonte: Vaticano

MELHOR UNIVERSIDADE PRIVADA DO BRASIL - Guia do Estudante, por 6x

ENTRE AS MELHORES UNIVERSIDADES DO MUNDO - Times (Ranking Times High Education)

COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 2º/3º LUGAR DO PAÍS (RH) - Folha de São Paulo, RUF

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 4 OU 5 ESTRELAS - Guia do Estudante

Procedimentos e funções

Estudar:

Obra: C: Como Programar. **Autor:** Deitel

Estudar o capítulo 5: Funções

Obra: Fundamentos da Programação de Computadores. **Autora:** Ana Ascêncio

Estudar o capítulo 8: Sub-rotinas

Para cada problema proposto:

- *Elaborar um modelo de solução e expressar o algoritmo em um texto estruturado. Codificá-lo em C.*

1. Construa uma nova versão para o problema dos triângulos. A partir da leitura dos valores dos três lados do triângulo, o programa deverá informar o tipo do triângulo: equilátero, isóscele ou escaleno. Por outro lado, uma mensagem de alerta deverá ser exibida caso os valores fornecidos não permitam a representação de um triângulo. O programa deverá prover as seguintes funcionalidades:

- Uma função que leia o valor de um lado do triângulo.

Argumentos da função: nenhum.

Valor gerado: o valor fornecido pelo usuário através do teclado.

- Uma função que verifique se os valores apresentados como lados do triângulo atendem ou não à condição para construir triângulos.

Argumentos da função: os três valores que representam cada lado do triângulo.

Valor gerado: verdadeiro, se os três lados permitem a construção de um triângulo; ou falso, caso contrário.

- Uma função que verifique o tipo do triângulo.

Argumentos da função: os três lados de um triângulo.

Valor gerado: 1, se equilátero; 2, se isóscele; 3, se escaleno; 0, caso não se trate de um triângulo (para este caso, evocar a função construída no item acima).

- Uma função que leia através do teclado o valor de um lado de um triângulo.

Argumento da função: Um número inteiro (1..3) que expresse qual o lado a ser lido, a fim de enriquecer a mensagem enviada à tela para o usuário;

Valor gerado: a função deverá retornar o valor lido.

Obs: Consistir o dado lido (rejeitar a leitura de lado negativo)

- Uma função que escreva na tela uma *string* relativa a um tipo do triângulo, a saber: “Equilátero”, “Isóscele” ou “Escaleno”.

Argumento de entrada: Um valor inteiro relativo ao tipo do triângulo, a saber: 1 (representando equilátero), 2 (representando isóscele); 3 (representando escaleno).

Valor gerado: nenhum (vazio).

Obs: Nenhuma mensagem deverá ser escrita se o valor parametrizado for diferentes de 1..3.

- Uma função que faça uma apresentação ao usuário, com mensagens elucidativas sobre os objetivos do programa.
- Argumentos da função: Nenhum
- Valor gerado: Nenhum (vazio)

- Uma função principal que gerencie o fluxo das chamadas às demais funções para atender ao propósito do problema tratado

- 2.** Ordenar três valores lidos em ordem decrescente. Sua solução deverá conter:
- Uma função que descreva na tela do monitor de vídeo os objetivos do programa.
 - Uma função que leia um valor real.
 - Uma função que receba três valores reais passados por referência.
 - Uma função que troque os valores entre duas variáveis passadas por referência.
 - Uma função que escreva na tela do monitor de vídeo três valores passados por valor.

A função principal deverá controlar os fluxos das chamadas às funções de forma a atender o enunciado deste exercício.