



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

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I

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)

ÁRREA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 1º, 4º LUGAR PREF.MERCADO-Folha de S.Paulo (RUF), desde 2012

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

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PRAÇA DA LIBERDADE: NOTA MÁXIMA MEC - Av.Reconhecimento, 2023

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 26

10 de junho de 2024

Introdução à OO: Abstração e Encapsulamento

Estudar:

Obra: Fundamentos da Programação de Computadores.

Autora: Ana Ascêncio

Estudar Capítulo 12: Introdução à Programação Orientada a Objetos

Obra: C++: como programar

Autor: Deitel

Estudar Capítulo 3: Introdução a classes e objetos

A classe abaixo descreve um Quadrado:

Quadrado
- lado : real - cor : string
+ setLado(real) + getLado() : real + setCor(string) + getCor() : string + perimetro() : real + area() : real + leia() + escreva()

Considere a figura de um Quadrado descrita por:

Abstração de Dados - Atributos:

O atributo **lado** descreve um lado do quadrado com um valor do tipo real.

O atributo **cor** descreve a cor de um quadrado através de uma cadeia de caracteres (*string*).

Abstração de Operações – Métodos:

+ **setLado(real)** - Atribui ao atributo **lado** o valor parametrizado.

+ **getLado() : real** - Recupera o valor representado no atributo **lado**.

+ **setCor(string)** – Atribui ao atributo **cor** o valor (texto) parametrizado.

+ **getCor() : real** – Recupera o valor (texto) representado no atributo **cor**.

+ **perimetro() : real** – Gera o perímetro do quadrado (soma dos lados)

+ **area() : real** – Gera a área do quadrado (produto de sua base e altura)

+ **leia()** – Permite a leitura pelo teclado dos dados que representam um Quadrado e solicita suas atribuições,

+ **escreva()** – Solicita a recuperação de cada atributo do Quadrado e os escreve na tela do monitor de vídeo.

A função principal deverá permitir que você experimente as sintaxes necessárias para as seguintes ações:

Construa uma instância (um objeto) de um Quadrado. Utilize os métodos *sets()* para nele armazenar um tamanho e uma cor à sua escolha.

Declare um ponteiro de Quadrado e faça-o apontar para uma instância (objeto) criada através da instrução **new**. Utilize os métodos *sets()* para atribuir ao novo Quadrado a cor e o tamanho à sua escolha.

Liste os dados dos dois quadrados criados.

Construa uma terceira instância de um Quadrado. Leia os valores pelo teclado e solicite seu armazenamento na instância (objeto) criada.

Declare um ponteiro de Quadrado e faça-o apontar para uma instância (objeto) criada através da instrução **new**. Utilize os métodos de leitura para que seus valores sejam fornecidos pelo teclado e, em seguida, armazenados na instância (objeto) criada.

Construa um vetor de ponteiros para quadrados de tamanho igual a MAX, sendo MAX definidos em `#define`

Apresente ao usuário um menu com as seguintes opções:

- 0 – Sair
- 1 – Inserir um Quadrado
- 2 – Listar Quadrados

Ao listar os quadrados, considere necessário informar:

- o lado do quadrado
- a cor do quadrado
- o lado
- o perímetro

|

|

