



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática

DCC – Departamento de Ciência da Computação

Campus Belo Horizonte – Unidade Coração Eucarístico

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, 2014

COMPUTAÇÃO PUC MINAS: 2º LUGAR DO BRASIL (Pref. Mercado) – Folha de São Paulo, 2017

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: 4 ESTRELAS - Guia do Estudante, 2017

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Lista de Exercícios nº 23

17 de junho de 2019

Estudar:

Ana Ascêncio. **Fundamentos da Programação de Computadores.**

Capítulo 12: Introdução à Programação Orientada a Objetos

DEITEL, Harvey M. **C++: Como programar.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Capítulo 12: Herança

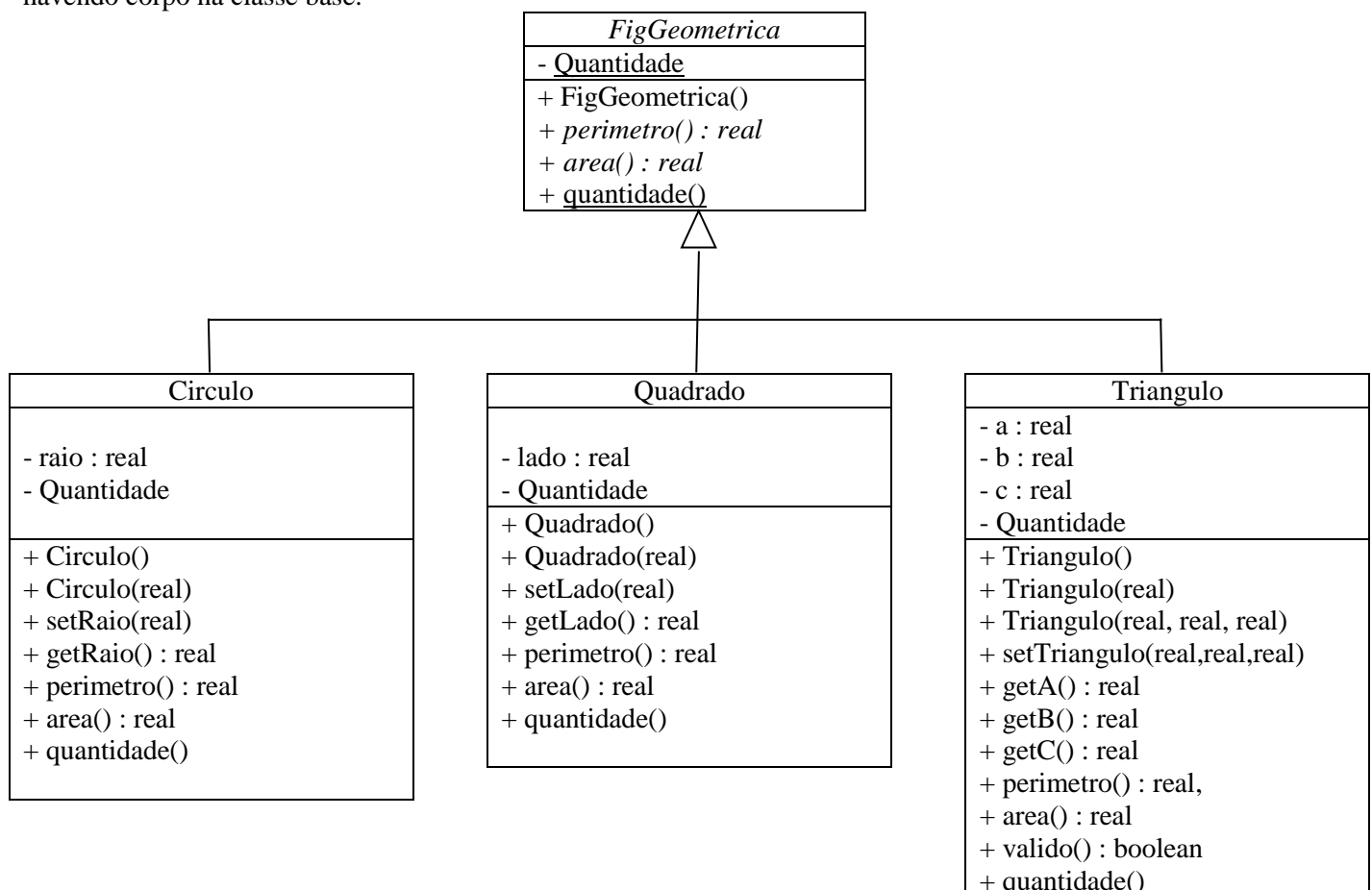
Capítulo 13: Polimorfismo

POO: Herança

Construa uma nova versão para a manipulação de triângulos. Nela, deverá ser acrescentada a manipulação de outras figuras geométricas: quadrados e círculos. Uma super-classe (classe base) deverá **generalizar** as propriedades comuns das três figuras geométricas. Em outras palavras, uma figura geométrica poderá se **especializar** em círculo, quadrado ou triângulo (suas subclasses, ou classes derivadas).

O relacionamento da classe FigGeometrica com as classes Circulo, Quadrado e Triangulo é do tipo **is a (é um)**. É possível fazer uma leitura correta em “Circulo é uma FigGeometrica”, “Quadrado é uma FigGeometrica” e “Triangulo é uma FigGeometrica”.

FigGeometrica não poderá ser instanciada diretamente, apenas na forma especializada de um de seus subtipos, logo é ela uma classe abstrata. Note que o cálculo do perímetro e a área são algoritmos especializados em cada subtipo, não havendo corpo na classe base.



Acrescente um nível no menu de opções. O primeiro nível deverá prover as seguintes opções:

- 0 – Sair do programa
- 1 – Círculos
- 2 - Quadrados
- 3 – Triângulos

Após a seleção no primeiro nível, o nível seguinte do menu deverá prover as funcionalidades previstas para cada figura geométrica. A opção zero deverá permitir retornar ao primeiro nível do menu.

A apresentação do menu deverá ser precedida da seguinte informação:

No momento há XXX figuras geométricas criadas, sendo XXX o número total de figuras geométricas criadas.