

INF 213 - Roteiro da Aula Prática 2

O objetivo desta aula é praticar a criação de classes utilizando a técnica de herança.

Arquivos fonte e diagramas utilizados nesta aula:

<https://drive.google.com/open?id=1D8lg73W61Nu25rgEFT6Qej0qTaU5X8Cx>

Etapa 1

Obtenha os diagramas UML das classes *Retangulo* e *Circulo* e as implementações dadas nos arquivos *Retangulo.h*, *Retangulo.cpp*, *Circulo.h* e *Circulo.cpp*, junto com o programa teste **TesteFiguras.cpp**. Analise as implementações baseadas nos diagramas UML e execute o programa teste.

Etapa 2

Refaça a implementação das classes *Retangulo* e *Circulo* utilizando o conceito de herança baseando-se no diagrama de classes UML dado no arquivo **RetanguloCirculoComHerancaUML.pdf**. Teste a sua implementação com o programa **TesteFiguras.cpp** (o mesmo anterior) e confira o resultado obtido com o resultado esperado incluído no código do programa.

Dicas:

- não se esqueça de declarar os métodos que não modificam os objetos como constantes.
- se a classe B herda da classe A (de forma pública), na declaração de B (no cabeçalho da classe) utilize a sintaxe “class B: public A {”.
- lembre-se de chamar o construtor de *FigBase* de forma apropriada nos construtores das classes derivadas. Como *FigBase* não possui construtor padrão, se o construtor não for chamada de forma explícita haverá um erro de compilação (visto que o compilador tentará chamar o construtor padrão).

Etapa 3

Implemente uma classe *Segmento*, como uma subclasse (classe derivada) de *FigBase* conforme definido no diagrama de classes

RetanguloCirculoSegmentoComHerancaUML.pdf. Execute o programa **TesteFiguras2.cpp** e confira o resultado obtido com o resultado esperado incluído no código do programa

Etapa 4

Inclua a sobrecarga dos operadores de entrada (>>) e saída (<<) nas classes *Retangulo*, *Circulo* e *Segmento*. Para testar, rode o programa **TesteFiguras3.cpp** e digite os dados dos objetos lidos.

Para evitar a duplicação de código, crie funções auxiliares (“le”, “imprime”) em todas as classes da hierarquia e utilize tais funções nos operadores de entrada e saída.

Por simplicidade, supomos que as funções de leitura e impressão sempre leem os dados do “cin” e escrevem a saída no “cout” (suponha também que os operadores << e >> sempre trabalham com os streams *cin* e *cout*). Assim, embora os operadores << e >> recebam um

stream como argumento, tal stream não será utilizado (o cin/cout será utilizado no lugar dele). Uma versão mais genérica (e correta) da função imprime, por exemplo, deveria receber como argumento um stream (*ostream*) e utilizá-lo no lugar do *cout*. (como exercício opcional, faça com que as funções “le” e “imprime” usem esses streams mais genéricos).

Obs: adicione valores-padrão para os argumentos dos construtores de Retângulo, Círculo e Segmento pois antes de ler valores para objetos de tais classes os objetos serão criados utilizando o construtor sem argumentos.

Submissão da aula prática:

A solução deve ser submetida até as 18 horas da próxima Segunda-Feira utilizando o sistema submitty (submitty.dpi.ufv.br). Atualmente a submissão só pode ser realizada dentro da rede da UFV.

Envie pelo sistema Submitty apenas a versão final de suas classes e cabeçalhos (arquivos .h) (obtidas após o término da etapa 4).

Obs: nesta aula prática o formato da entrada/saída não será avaliado (i.e., não há nenhuma regra rígida sobre a ordem e o formato dos dados lidos e impressos em tela).