

Lista de Exercícios Nro 1 – 25/10/2014

Os exercícios abaixo devem ser realizados utilizando a ferramenta BlueJ. Alguns trabalham sobre projetos já existentes, outros necessitam que você crie um novo projeto.

1. No projeto *shape*, você encontrará o método *changeSize* nas classes *Circle*, *Square* e *Triangle*. Este método permite modificar o tamanho da figura, porém está permitindo que este tamanho seja um valor negativo. Localize este método em cada uma das classes e implemente uma consistência para que apenas seja assumido o novo valor caso o(s) parâmetro(s) recebido(s) seja maior ou igual a zero. Faça os testes para se certificar do correto funcionamento.
2. No projeto *shape*, você encontrará o método *changeColor* nas classes *Circle*, *Square* e *Triangle*. As cores válidas são "red", "yellow", "blue", "green", "magenta" e "black". Caso seja digitada uma cor diferente das válidas, o método aceita, porém irá apresentar a figura em preto. Altere este método na classe *Square*, fazendo com que somente as cores válidas sejam aceitas. Caso a cor seja válida, o retorno deve ser *true*, caso não seja aceita, deve permanecer a cor atual e o retorno deve ser *false*. Faça os testes para se certificar do correto funcionamento.
3. No projeto *shape*, crie na classe *Circle* um método chamado *newPosition*: *public void newPosition(int newX, int newY)*. Este método receberá novos valores para a coordenada (x,y) de origem da figura. Não esqueça que antes de alterar a posição você precisa apagar a figura e, após alterá-la, desenhar novamente.
4. No projeto *people*, a classe *Student* será alterada para receber mais dois atributos: *nota1* e *nota2* do tipo *float*. Estes atributos receberão as notas dos estudantes, a partir das quais se calculará a média final = $\text{nota1} * 0,35 + \text{nota2} * 0,65$. Para tanto, implemente os métodos *setNota1*, *setNota2* e *getMédiaFinal*. Determine os parâmetros, tipos dos parâmetros e tipos de retorno em cada método, da forma mais adequada a atingir o objetivo.
5. Baseado na necessidade do item anterior, modifique o construtor da classe *Student* para que também receba como parâmetros os valores das duas notas. Altere ainda o método *toString()* para que também imprima a média final ao ser impresso o objeto de estudante.
6. Suponha a definição de uma classe *InteiroPositivo* que apresenta o seguinte atributo: um número X. Especifique os seguintes métodos:
 - a) um método *setValor*, que realiza a consistência necessária para garantir que X seja um inteiro positivo;
 - b) um método para retornar o número X multiplicado por outro objeto de *InteiroPositivo*;
 - c) um método para definir o fatorial de X;
 $\text{Fatorial}(X) = X * (X-1) * (X-2) * (X-3) * \dots * 2 * 1$
 - d) um método para retornar o valor de S, baseado na fórmula:

$$S = x^{20} + \frac{x^{19}}{2!} + \frac{x^{18}}{3!} + \frac{x^{17}}{4!} + \frac{x^{16}}{5!} + \dots + \frac{x^5}{16!} + \frac{x^4}{17!} + \frac{x^3}{18!} + \frac{x^2}{19!} + \frac{x}{20!}$$