

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Câmpus Guarapuava
Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina de Introdução à Orientação a Objetos
Professor Dr. Diego Marczal

Lista de Exercícios 03

Estado do Objeto: Construtores, estado inicial dos objetos. Sobrecarga de construtores e de métodos.

Importante!

- Não utilizar o método main para testar os objetos criados, utilize o JUnit (além do exemplos da aula, pesquise sobre seu funcionamento).

Objetivos

- Desenvolver o pensamento computacional orientado a objetos para solução de problemas;
- Abstrair objetos seus estados e comportamentos a partir da descrição de um problema;
- Aprender a descrever objetos de maneira computacional.

Exercício 1 – Ponto

Modele computacionalmente a representação de um ponto no plano cartesiano. Sabe-se que um ponto deve ter valor inicial 0 (zero) tanto para o eixo x quanto para o eixo y. Além disso, deve ser possível instanciar um ponto informando os valores de x e y, também deve ser possível acessá-los e alterá-los. Redefinindo o método `toString` defina a representação em `String` de um ponto como `P(x,y)`.

Exercício 2 – Data simples

Desenvolva de maneira orientada a objetos a representação computacional de uma data simples, esta deve possuir o formato padrão dia/mês/ano (p. ex. 02/10/2017). Permita que seja possível informar a data na instanciação do objeto duas maneiras distintas: a primeira informando dia, mês e ano separadamente, passando argumentos do tipo inteiro; a segunda informando um argumento do tipo `String` no formato “dia/mes/ano”. Adicionalmente são necessários os métodos para alterar e acessar o valor da data.

Exercício 3 – Retângulo

Modelo computacionalmente um retângulo, este pode ser instanciado: a) por meio de um construtor padrão, nessa caso o valor da base e da altura deve ser 1; b) informando o valor inicial de um dos lados; e, c) informando valor dos dois

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Câmpus Guarapuava
Tecnologia em Sistemas para Internet

lados. A partir desses valores deve ser possível calcular a área e o perímetro. Também deve ser possível verificar se é um quadrado, se é maior que uma área informada e se é maior que outro retângulo informado.

Exercício 4 – Dados Pessoais

Modelo computacionalmente o problema de obter o nome completo, a idade, a idade em meses a partir do nome, sobrenome e ano de nascimento de uma pessoa. O valor inicial do nome e sobrenome deve ser “<Não informado>”, para ano de nascimento deve ser 0. Somente deve ser possível instanciar um objeto informando argumentos para todos atributos. Também não deve-se aceitar dados inválidos.

Dados válidos:

1. nome e sobrenome:

1. não pode ser vazio e deve conter mais de 3 caracteres.
2. Deve automaticamente remover os espaços em branco antes e depois do parâmetro
3. Deve automaticamente transformar a string para capitalize, por exemplo, se o parâmetro for diego deve ser convertido para Diego.

2. Ano de nascimento:

1. Deve ser menor ou igual ao ano atual

Exercício 5 – Máquina de vender bilhetes

As estações de trem frequentemente fornecem máquinas de vender bilhetes que imprimem um bilhete quando um cliente insere a quantia correta para pagar a passagem. Em uma máquina é possível inserir dinheiro e depois solicitar o bilhete. As máquinas mantêm uma soma total da quantidade de dinheiro que coletou durante toda a operação. Também permitem que o usuário solicite o reembolso do valor inserido caso desista de comprar o bilhete. Na vida real as máquinas oferecem uma seleção de bilhetes diferente entre os quais os clientes desejam escolher. Nossa máquina fornecerá apenas um tipo de bilhete com um único preço. Modelo e implemente de maneira orientada a objetos essa máquina de vender bilhetes. Se preocupe com as devidas validações, como por exemplo não deve ser possível imprimir o bilhete se não existir saldo na máquina, porém essa não é a única validação necessária.