Programação Orientada a Objetos

Exercícios

Prof. Emerson Paduan

Exercício 1)

Desenvolva uma classe **Carro,** com os seguintes atributos:

Marca (não pode ficar vazio);
Modelo (não pode ficar vazio);
Quantidade de combustível, em litros (não pode ser negativo);
Consumo médio, em quilômetros por litro (não pode ser negativo);
Quilometragem (não pode ser negativo);

Encapsule todos os dados (private), e não crie métodos set.

Crie os seguintes métodos:

- dois construtores: um que recebe todos os dados, e outro que recebe todos exceto a quilometragem e o nível de combustível (indicando um carro zero km e sem combustível).

- andar: Recebe a quilometragem a ser percorrida, que deve ser maior que zero. Caso haja combustível suficiente para rodar a quilometragem pedida (de acordo com o consumo do carro), faz as seguintes ações:

- incremente a quilometragem do carro;
- diminua a quantidade de combustível (de acordo com o consumo do seu carro);

- abastecer: Recebe uma quantidade de combustível (valor positivo) e adicione ao tanque do carro. Não pode receber um valor negativo;

- **exibir (toString)**: retorna uma String com todos os dados do carro;

Crie um objeto na **main** e faça o teste dos métodos desenvolvidos.

Programação Orientada a Objetos

Exercícios

Prof. Emerson Paduan

Exercício 2)

Crie uma classe *CelularPrePago*, que tenha os atributos:

Nome do cliente (pode ser vazio);
Número do telefone (não pode ser vazio);
Saldo (não pode ser negativo);

Todas as variáveis devem ser encapsuladas, e o **saldo não** deve possuir um método de **set**.

O saldo será alterado pelos seguintes métodos**:**

- fazerLigacao: caso o usuário tenha saldo suficiente, desconta o valor da ligação do saldo; caso contrário, não faz a ligação. Considere que cada ligação custa R$ 0,75.

- recarregar: recebe um valor a ser adicionado no saldo. **Não aceita valores negativos.**

Escreva também os seguintes métodos:

- **construtor** que receba **apenas o nome e número**, e **outro** que recebe **todos** os tributos.

- **imprimir**, que retorna uma String com todos os dados.

Crie **dois objetos** no **main**, testando os métodos criados.

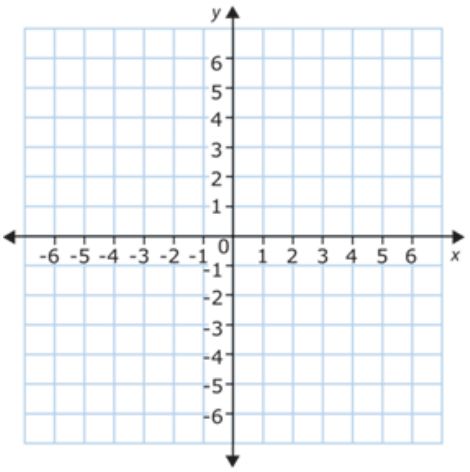
Programação Orientada a Objetos

Exercícios

Prof. Emerson Paduan

Exercício 3)

Implemente o problema do robô andando em uma sala, conforme o diagrama abaixo:



Deve existir uma maneira de definir a quantidade máxima de de linhas e colunas da sala (tamanho do ambiente).

O método que inicia o **Robo** deve ser capaz de indicar a posição inicial do robô.

Os métodos da classe **Robo** tem as seguintes funcionalidades:

- **norte()** → faz com que o robô se desloque +1 no eixo y
- **sul()** → faz com que o robô se desloque -1 no eixo y
- **leste()** → faz com que o robô se desloque +1 no eixo x
- **oeste()** → faz com que o robô se desloque -1 no eixo x

O ato de andar modifica as variáveis de posição do robô (x e y).

Você deve verificar se é possível o comando pedido, pois ele deve respeitar o tamanho máximo definido para o ambiente

Escreva um **App** contendo um menu com as seguintes opções:

1 - Andar para Norte
2 - Andar para Sul
3 - Andar para Leste
4 - Virar para Oeste
5 - Sair