

DESCRIÇÃO DO PROBLEMA: uma empresa de comercialização de animais está querendo informatizar suas principais operações. Esta empresa cria ou compra animais já crescidos e os vende para criadores ou produtores, além de produtos relacionados, como ração, injeções e acessórios. Apesar da empresa ter planos de crescimento, por enquanto ela trabalha apenas com os seguintes animais: vacas, cavalos, porcos e galinhas. Para todos estes animais duas informações são vitais: a sua altura (cm) e o seu peso (kg). Para as vacas é vital manter registro também da quantidade de produção de leite diária (ml) e do seu período usual de lactação (dias). Já para os cavalos, é vital saber ainda a sua velocidade máxima (km/h) de corrida e a sua pelagem (castanha, tordilha, alazã ou preta). Para cada tipo de animal vendido é importante armazenar um valor que ponderador de mercado que serve para todos os animais de uma dada espécie, a fim de identificar e valorar corretamente diferentes tipos de animais. Como mencionado, a empresa em questão também comercializa produtos diversos relacionados, sendo necessário manter registro de seu nome, descrição e valor.

Neste primeiro momento será necessário escrever um sistema que modele esta problemática e que seja capaz de cadastrar produtos, cadastrar novos animais e também vender itens – que podem ser produtos ou animais. Note que não será necessário ainda criar uma interface de interação com o usuário para realizar as operações desejadas. Contudo crie pelo menos uma instância de cada animal e de dois produtos e realize a venda dos animais e dos produtos criados mostrando o valor da venda em tela.

REGRAS DE NEGÓCIO: Para calcular o valor de venda dos animais utilize as seguintes fórmulas:

- animais “ordinários” como porcos e galinhas: $\text{peso} \times \text{ponderador}$
- vacas: $\text{peso} \times \left(1 + \frac{\text{producaoLeite} - 2000}{8000}\right) \times \left(1 + \frac{\text{periodoLactacao} - 20}{50}\right) \times \text{ponderador}$
- cavalos: $\left(1 + \frac{\text{velocidadeMaxima} - 42}{8}\right) \times \text{valorPelagem} \times \text{ponderador}$

sendo o valor da pelagem: castanha = 1 / tordilha = 0,8 / alazã = 1,2 / preta = 1,1

Os ponderadores para cada tipo de animal são os seguintes:

porcos = 1,33 / galinhas = 11,75 / vacas = 1,64 / cavalos = 600

EXTRA: crie uma classe adicional para representar um valor de moeda com dois atributos inteiros: centavos e reais. Sobrescreva o método toString() a fim de mostrar o valor monetário de forma elegante (ex: R\$ x,xx). Utilize tal estrutura no lugar de int, float ou double para valores deste tipo.

MODELAGEM DO PROBLEMA:

- Os atributos de todas as classes de modelo de dados devem ser privados e só podem ser acessadas ou alteradas através de métodos *getters* e *setters*. Note que o atributo de cavalos cor deverá ser constante (*final*) visto que o animal não muda de pelagem e deverá ser utilizado um enumerador a fim de enumerar as possíveis pelagens listadas;
- Como tanto os animais quanto os produtos serão comercializados, cria uma interface que obrigará que tais entidades compartilhem o comportamento de estimar um preço. Defina um método chamado *estimarPreco()* : float;
- Defina uma classe *Produtos* com os atributos *nome* (String), *descrição* (String) e *valor* (float).
- Defina uma classe abstrata *Animal* para modelar as características em comum dos animais, isto é: altura e peso, além de um método *getPonderador()* : float. Faça esta classe implementar a interface *Valoravel*, e implemente o método *estimarValor()* usando a regra de negócio geral;
- Defina uma classe para *Porco*, *Galinha*, *Vaca* e *Cavalo*, sendo que todas estas estendem de *Animal* e possuem um atributo estático *ponderador*.
- Na classe *vaca*, defina dois novos atributos: *producaoLeite* : int e *periodoLactacao* : int. Reescreva o método *estimarPreco()* utilizando a regra de negócio específica.
- Defina um novo enumerador para pelagem dos cavalos. Este enumerador deve contemplar os tipos de pelagem descritos no enunciado do problema.
- Na classe *vaca*, defina dois novos atributos: *velocidadeMax* : int e *cor* : Pelagem. Reescreva o método *estimarPreco()* utilizando a regra de negócio específica.
- Na classe principal do programa defina dois vetores: *Produtos[] produtos*; e *Animal[] animais*;
- Na classe principal escreva um método construtor para inicializar os vetores *produtos* e *animais* com 100 posições.
- Na classe principal escreva os três métodos, conforme pedido no enunciado:
 - *cadastrarProduto(Produto)* : boolean => cadastra o produto no próximo espaço vago do vetor de produtos. Se conseguir cadastrar retorna true, caso contrário false.
 - *cadastrarAnimal(Animal)* : boolean => cadastra um animal qualquer no próximo espaço vago do vetor de animais. Se conseguir cadastrar retorna true, caso contrário false.
 - *venderItem(Valoravel)* : float => realiza a venda de um produto ou de um animal. Utiliza o método *estimarPreco()* para obter o valor do item em questão, mostrá-lo em tela e retorná-lo.