

Enumerações

Problema 1

- Escreva uma aplicação em Java que permita gerenciar veículos em uma concessionária, que possuem marca e cor. Sabe-se que, nessa concessionária, são comercializados veículos apenas nas cores vermelho, preto e branco. Todo veículo, para ser instanciado, deve possuir uma marca e uma cor.
- Como resolver esse problema?

Reflexão

- Hipótese 1: Criar uma classe que represente veículos e possua um construtor com parâmetros. A cor será do tipo String.
 - Problemas?
- Hipótese 2: Com base na ideia da Hipótese 1, criar um construtor com parâmetros e, em seu corpo, definir uma estrutura condicional para garantir que apenas cores válidas serão permitidas.
 - Problemas?

Reflexão

- Solução:
 - Declarar todos os valores possíveis de cores na forma de constantes em um tipo especial.
- Esse tipo é a enumeração (***enum***).
- O que é uma enumeração?
 - De modo simples, é um tipo de dados especial que permite a declaração de uma lista de constantes.
 - Uma variável do tipo da enumeração apenas aceitará valores que sejam constantes da enumeração.

Novo problema

- Considere que cada cor específica possua um código, representado por um número inteiro (valor fixo). Dada uma cor, a aplicação deve ser capaz de recuperar o código associado a ela. Suponha que a cor vermelha terá código 0, a cor preta terá código 1 e a cor branca terá código 2.
- Como resolver esse problema?

Reflexão

- Hipótese 1: Definir um atributo na classe de veículos que armazene um valor inteiro.
 - Problemas?
- Para resolver o problema, podemos tratar cada constante declarada em uma enumeração como um objeto.
- Portanto, para cada constante, é possível armazenar valores e definir métodos.

Exercício 1

- Considerando-se a classe que representa veículos, acrescente atributos que permitam armazenar, para cada veículo, seu tipo de combustível e consumo (quantidade de quilômetros percorridos consumindo-se 1 litro de combustível). Os tipos de combustível permitidos são: álcool, gasolina e diesel. Crie uma classe chamada Principal que leia do usuário o tipo de combustível de um veículo, seu consumo e a quantidade de quilômetros que ele deve percorrer. Com base nesses dados, a aplicação deverá calcular e exibir quanto será gasto em combustível, considerando-se os seguintes preços por litro: Álcool - 2.09; Gasolina: 3.09; Diesel: 2.77. O tipo de combustível deve ser lido como um inteiro ou uma string. A classe de veículos e a classe Principal não devem conhecer detalhes sobre o tipo de combustível. Use o método values().

Exercício 2

- Escreva um programa que simule um gerenciador de sons de instrumentos. Inicialmente, os seguintes instrumentos devem ser considerados: guitarras, baterias e pianos. Todos os instrumentos devem fornecer um método chamado tocar(), responsável em simular o som de cada tipo de instrumento. Crie uma janela gráfica que permita ao usuário digitar o nome de um instrumento e clicar em um botão. Como resposta, o programa deverá fazer o instrumento tocar (exibindo na tela uma mensagem de simulação). Defina uma estratégia que garanta que o código da classe de janela não esteja atrelado a instrumentos específicos.

Exercício 3

- Considerando-se a classe que representa veículos, crie uma janela gráfica que permita definir a cor de dois veículos (para cada veículo, crie um botão). O usuário deve selecionar a cor de um dado veículo a partir de uma lista de cores (use o componente JComboBox). Após a definição de duas cores, a aplicação deve permitir a impressão de todas as cores entre a cor do veículo 1 e a cor do veículo 2, conforme elas foram declaradas na enumeração. A impressão deve ser realizada usando-se os componentes JTextArea e JScrollPane. Como exemplo, considere a seguinte lista de cores:
 - PRETO, BRANCO, VERMELHO, AZUL;

Exercício 3 (Continuação)

- Supondo que a cor do veículo 1 seja BRANCO e a cor do veículo 2 seja AZUL, então a relação de cores a serem exibidas será:
 - BRANCO, VERMELHO, AZUL.
- Supondo que a cor do veículo 1 seja AZUL e a cor do veículo 2 seja VERMELHO, então a relação de cores a serem exibidas será:
 - AZUL, PRETO, BRANCO, VERMELHO.
- Use os métodos `values()` e `ordinal()` para resolver esse problema.