

Orientação a Objetos II

Interfaces

Prof. Felipe Scheidt

2016

Instituto Federal do Paraná

Introdução

- Interface e classes são conceitos diferentes.
- Uma interface descreve **comportamentos** que uma classe deve implementar. Porém ela *não especifica* como será implementado.
- Quando uma classe implementa uma interface, podemos dizer que a classe está assinando um contrato.
- Isso obriga a classe a implementar todos os métodos definidos na interface.

Características

- não é possível instanciar interfaces
- interfaces não possuem métodos construtores;
- todos os métodos da interface são abstratos.
- Uma interface não possui atributos de instancia.
- uma interface é implementada por uma classe
- uma classe pode implementar uma ou mais interfaces.

Exemplo de cenário

- Gerente e Analistas herdam da classe Funcionário.
- Um novo requisito define que o sistema deve autenticar o usuário para ter acesso as suas funcionalidades.
- Uma ideia seria colocar um método `logar()` na classe Funcionario.
- Entretanto, neste mesmo requisito, é definido que um possível usuário é o cliente da empresa. Porém cliente não é funcionário. Como resolver esta situação?
- Criar uma interface que represente o comportamento de usuário autenticável.

Exercício 1

- Proponha uma implementação que faça a representação do seguinte cenário:
 - Computador possui os seguintes comportamentos: ligar, desligar, reiniciar, hibernar.
 - Notebook, Tablet e Desktop são classes concretas que devem implementar as características de um computador.

Exercício 2

- Identifique os comportamentos (métodos) em comuns e programe usando interface para garantir que as classes implementem estes métodos. Considere o seguinte cenário:
 - uma locadora de veículos possui 3 tipos de veículos para aluguel: moto, carro e camionete
 - Deve ser implementado um método de cálculo do ipva para cada tipo de veículo que segue a seguinte regra:
 - moto (2,1%), carro(1,0%), camionete (3,4%): preço sobre o valor total do veículo. Ex. se carro custa R\$50.000,00 seu ipva será R\$500,00
 - A locadora possui 3 carros modelo Fiat Palio, 2 motos Honda 250cc e 2 camionetes Hilux.
 - Faça um método que mostra o total de ipva que a locadora deverá pagar, com base na quantidade de veículos cadastrados.
 - Faça um método que percorre todos os veículos cadastrados e verifica se o mesmo possui mais de 5 anos. Nesse caso emitir um alerta avisando que o mesmo deve ser substituído.

Exercício 3

- João tem uma fazenda e deseja contabilizar:
 - o total em kg gasto com comida para alimentar seus animais
 - o total em R\$ para comprar essa alimentação
- Na fazenda há 3 tipos de animais:
 - Cavalo – consome 10kg/dia, sendo R\$3,5 o preço do kg
 - Gado – consome 12kg/dia, sendo R\$2,4 o preço do kg
 - Galinha – consome 0,5kg/dia, sendo R\$5,6 o preço do kg
- Na fazenda há 2 cavalos, 3 gados e 4 galinhas .
- Defina uma interface que represente o comportamento cálculo do consumo diário.
- Nesse caso, qual o custo total em R\$ de João com seus animais, no período de 1 dia?