

GCC178 – Práticas de Programação Orientada a Objetos

PRÁTICA SOBRE HERANÇA E POLIMORFISMO

Seguindo as boas práticas da programação orientada a objetos, implemente em Java um sistema para gerenciar a carteira de imóveis alugados por uma determinada imobiliária. Nesse sistema, existem os conceitos de imóvel e carteira de locação. Uma carteira de locação possui uma lista de imóveis alugados pela imobiliária. Um imóvel, por sua vez, pode ser de dois tipos diferentes: residencial ou comercial.

Qualquer tipo de imóvel possui um endereço (tipo *String*), um valor de aluguel (tipo *double*) e um percentual de taxa de administração (tipo *double*). O valor do aluguel e o percentual de taxa de administração são utilizados para se calcular o montante devido à imobiliária pelo seu serviço de administração do imóvel.

Além disso, um imóvel residencial é caracterizado pelo CPF de seu proprietário (tipo *String*) e pela sua categoria (tipo *String*), a qual pode ser “local” (quando o imóvel se localiza na mesma cidade da imobiliária) ou “regional” (quando o imóvel se localiza em cidades vizinhas à da imobiliária). Já o imóvel comercial é adicionalmente caracterizado pelo CNPJ da empresa (tipo *String*) e pela duração (em meses) do contrato de locação (tipo *int*).

Para cada imóvel alugado, a imobiliária cobra um valor de administração mensal, que é calculado de forma diferente dependendo do tipo do imóvel. No caso de imóvel residencial, o valor de administração cobrado mensalmente pela imobiliária é igual a um percentual do valor do aluguel somado a uma taxa adicional que depende da categoria do imóvel (R\$ 50,00 para imóvel local e R\$ 100,00 para imóvel regional). Por exemplo, se o valor do aluguel de um imóvel residencial regional é R\$ 900,00 e o percentual de taxa de administração é 8%, então o valor mensal devido à imobiliária pelo seu serviço de administração é de $900 * 0,08 + 100 = \text{R\$ } 172,00$. Já para um imóvel comercial, o valor de administração mensal cobrado pela imobiliária é igual a um percentual do valor do aluguel, o qual pode ser reduzido dependendo da duração do contrato de locação. Nesse caso, a ideia é que quanto mais longo for o contrato de locação, menor será o valor de administração mensal pago para a imobiliária e, portanto, o valor de administração mensal é dado por:

$\text{valor do aluguel} * \text{percentual de taxa de administração} * (1 - 0,0075 * \text{duração do contrato})$.

Implemente o sistema descrito anteriormente atendendo os seguintes requisitos:

- Além das classes necessárias para esse sistema de gerenciamento, inclua a **já implementada** classe **Principal**, a qual contém o método (main) responsável pela instanciação dos objetos das classes implementadas. **A implementação disponibilizada dessa classe (pag. 2) não deve sofrer qualquer alteração.**
- O sistema implementado deve fazer uso de polimorfismo de método, *ArrayList* e método *toString*.
- Um **único** método *toString* deve ser implementado para retornar uma *string* contendo toda a informação referente a um imóvel que deve ser impressa na tela.
- A execução do método main da classe **Principal** deverá gerar a saída apresentada a seguir:

```
Tipo do Imóvel: Residencial
Endereco: Av. Uruguai, 51, Lavras-MG
Valor de Adm (R$): 140,00
```

```
Tipo do Imóvel: Residencial
Endereco: Av. Argentina, 71, Ijaci-MG
Valor de Adm (R$): 230,00
```

```
Tipo do Imóvel: Comercial
Endereco: Rua Curitiba, 20, Lavras-MG
Valor de Adm (R$): 220,00
```

```
Tipo do Imóvel: Comercial
Endereco: Rua Alagoas, 5, Lavras-MG
Valor de Adm (R$): 52,00
```

```
public class Principal {

    public static void main(String[] args) {

        CarteiraLocacao cart = new CarteiraLocacao();

        //Parâmetros do imóvel residencial: cpf, categoria, endereço, valor do
aluguel, percentual de desconto
        Imovel res1 = new Residencial("123.456.789-0", "local", "Av. Uruguai,
51, Lavras-MG", 900.00, 0.1);
        Imovel res2 = new Residencial("987.654.321-0", "regional", "Av.
Argentina, 71, Ijaci-MG", 1300.00, 0.1);
        //Parâmetros do imóvel comercial: cnpj, duração do contrato, endereço,
valor do aluguel, percentual de desconto
        Imovel com1 = new Comercial("99.888.777/0001-66", 60, "Rua Curitiba,
20, Lavras-MG", 5000.00, 0.08);
        Imovel com2 = new Comercial("11.222.333/0001-44", 120, "Rua Alagoas, 5,
Lavras-MG", 6500.00, 0.08);

        cart.cadastrarImovel(res1);
        cart.cadastrarImovel(res2);
        cart.cadastrarImovel(com1);
        cart.cadastrarImovel(com2);

        cart.imprimirCarteira();
    }
}
```