

FATEC Santana de Parnaíba

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Disciplina: Linguagem de Programação III

Prof. Pedro A.B. Oliveira

Aula 02 - Projeto Folha de Pagamento (POO e Herança)

1 Objetivo

Aplicar conceitos de Orientação a Objetos (Encapsulamento e Herança) para criar um sistema de cálculo salarial com dois tipos de colaboradores: Funcionário Comum e Gerente.

2 Criação do Projeto

1. Abra o NetBeans 8.2.
2. **Arquivo > Novo Projeto > Aplicação Java.**
3. Nome: `ProjetoFolhaPagamento`.
4. **Desmarque** a opção "Criar classe principal".
5. Clique em **Finalizar**.

3 Criando a Classe Pai (Funcionario)

Esta classe contém os dados comuns a todos.

1. Botão direito em **Pacotes de código fonte > Novo > Classe Java**.
2. Nome: **Funcionario**.
3. Pacote: **model**.
4. Digite o código abaixo:

```
1 package model;  
2  
3 public class Funcionario {  
4     // Atributos Protected: Para que os Filhos (Gerente) possam ver  
5     protected String nome;  
6     protected double salarioBase;  
7  
8     // Construtor  
9     public Funcionario(String nome, double salario) {  
10         this.nome = nome;  
11         // O 'this' diferencia o atributo do parametro  
12         this.salarioBase = salario;  
13     }  
14  
15     // Regra: INSS de 11% (fixo para exemplo)  
16     public double calcularINSS() {  
17         return this.salarioBase * 0.11;  
18     }  
19  
20     // Calculo do Liquido  
21     public double calcularLiquido() {  
22         return this.salarioBase - calcularINSS();  
23     }  
24  
25     // Getters (Para a tela pegar os valores)  
26     public String getNome() { return nome; }  
27     public double getSalarioBase() { return salarioBase; }  
28 }
```

Nota sobre o uso do ‘this’: A palavra reservada **this** é uma referência à **instância atual** da classe. No construtor acima, usamos **this.nome** para indicar que estamos falando do *atributo* da classe, e não do *parâmetro* recebido, que tem o mesmo nome.

4 Criando a Classe Filha (Gerente)

Aqui usamos **Herança**. O Gerente é *um* Funcionário, mas tem Bônus.

1. Novo > Classe Java. Nome: **Gerente**.
2. Pacote: **model**.

```
1 package model;
2
3 // "extends" indica Heranca
4 public class Gerente extends Funcionario {
5
6     private double bonus;
7
8     public Gerente(String nome, double salario, double bonus) {
9         super(nome, salario); // Chama o construtor do Pai (Funcionario
10        )
11        this.bonus = bonus;
12    }
13
14    // Polimorfismo: Sobrescrevemos o metodo calcularLiquido
15    @Override
16    public double calcularLiquido() {
17        // Liquido do Gerente = (Salario + Bonus) - INSS
18        // Usamos super.calcularINSS() para garantir o calculo base
19        return (this.salarioBase + this.bonus) - super.calcularINSS();
20    }
}
```

Entendendo a palavra reservada ‘super’

O **super** funciona de forma similar ao **this**, mas referencia a **Classe Pai (Superclasse)**. Ele é fundamental na herança para três finalidades:

- **Acessar Construtores:** O comando **super(params)** deve ser a primeira linha do construtor filho para garantir que a parte "pai" do objeto seja construída corretamente.
- **Acessar Métodos Sobrescritos:** Se a classe filha mudou o comportamento de um método (Override), usamos **super.metodo()** para chamar a lógica original da classe pai.
- **Acessar Atributos:** Caso haja conflito de nomes de variáveis entre pai e filho, o **super.variavel** acessa o atributo da classe pai.

5 Criando a Interface (View)

1. Novo > Form JFrame. Nome: TelaFuncionario , Pacote: View

2. Adicione na tela:

- Labels: "Nome", "Salário Base", "Bônus (se Gerente)".
- Campos de Texto: txtNome, txtSalario, txtBonus.
- Checkbox: "É Gerente?"(Nome da variável: chkGerente).
- Botão: "Calcular"(btnCalcular).
- Campos de Texto: txtResultado (comece com texto vazio).

6 Programando o Botão (Controller)

Importante: Importando os Pacotes Como a tela está no pacote View e as classes Funcionario e Gerente estão no pacote model, elas não são visíveis automaticamente. Vá até o topo do código da tela (logo após package View;) e adicione:

```
1 import model.Funcionario;
2 import model.Gerente;
```

Código do Botão: Dê duplo clique no botão Calcular e insira a lógica:

```
1 private void btnCalcularActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
2 {
3     String nome = txtNome.getText();
4
5     // Conversao de String para double usando a classe Wrapper
6     double salario = Double.parseDouble(txtSalario.getText());
7     double liquido = 0;
8
9     if (chkGerente.isSelected()) {
10         // Se for gerente, pega o bonus e cria um Gerente
11         double bonus = Double.parseDouble(txtBonus.getText());
12         Gerente g = new Gerente(nome, salario, bonus);
13         liquido = g.calcularLiquido();
14     } else {
15         // Se nao, cria um Funcionario comum
16         Funcionario f = new Funcionario(nome, salario);
17         liquido = f.calcularLiquido();
18     }
19     txtSalarioLiquido.setText(String.valueOf(liquido));
}
```

Entendendo a Conversão: primitive vs Wrapper

Na linha `double salario = Double.parseDouble(...)`, note o uso de maiúsculas e minúsculas:

- **double (minúsculo):** É o tipo *primitivo* (ocupa 8 bytes). Ele armazena apenas o valor numérico bruto na memória para cálculos rápidos.
- **Double (Maiúsculo):** É a classe *Wrapper* (Empacotadora). Ela funciona como uma "caixa de ferramentas" para o tipo primitivo.

Como os campos da tela (`txtSalario.getText()`) retornam sempre um texto (`String`), o Java não consegue calcular diretamente. Por isso, usamos a ferramenta `parseDouble` da classe `Double` para converter esse texto em um número primitivo real.

7 Implementações adicionais

Agora é sua vez de evoluir o sistema. Utilize os conceitos aprendidos para resolver os dois cenários abaixo, comuns em sistemas de RH reais.

7.1 Desafio 1: O Colaborador Horista

Nem todos os funcionários recebem um salário fixo mensal. Existem os contratados por hora (Horistas).

- **Cenário:** O Horista ganha por produção. O salário bruto dele é calculado multiplicando o *Número de Horas Trabalhadas* pelo *Valor da Hora*.
- **Regra de Negócio:** O desconto do INSS (11%) deve ser aplicado sobre o valor total bruto calculado.

O que você deve fazer:

1. Crie a classe `Horista` dentro do pacote `model`, herdando de `Funcionario`.
2. Adicione os atributos específicos: `horasTrabalhadas` (int) e `valorHora` (double).
3. No construtor, utilize o `super`, mas pense: se ele não tem salário base fixo, que valor passar para o pai? (Dica: pode ser 0).
4. Utilize `@Override` no método `calcularLiquido()` para implementar a nova fórmula:

$$((horas \times valor) - 11\%)$$

5. Adapte a Tela (View) para incluir campos para digitar as horas e o valor, caso o usuário selecione a opção "Horista".

7.2 Tratamento de Erros (Try-Catch)

O que acontece se o usuário digitar letras no campo de Salário? O sistema trava.

- **Missão:** Utilize o bloco `try-catch` ao converter os números.
- Caso ocorra erro, exiba uma mensagem amigável usando:

```
1  JOptionPane.showMessageDialog(null, "Digite apenas números!")  
;
```

7.3 Imposto de Renda

Além do INSS, implemente o desconto do IRRF simplificado. Crie o método `calcularIRRF()` na classe pai com a seguinte regra:

- Salários até R\$ 2.000,00: **Isento** (retorna 0).
- De R\$ 2.000,01 até R\$ 5.000,00: Desconto de **10%**.
- Acima de R\$ 5.000,00: Desconto de **20%**.

Atenção: O `calcularLiquido()` deve ser atualizado para:

$$\text{SalarioBase} + \text{Bonus} - \text{INSS} - \text{IRRF}$$

7.4 Desafio 2: Folha de Pagamento em Lote (JTable)

Um sistema de RH precisa calcular o salário de vários funcionários de uma vez, e não um por um.

O que você deve fazer:

1. Adicione um componente **Tabela (JTable)** no seu formulário.
2. Adicione um botão "Adicionar à Lista".
3. Crie uma estrutura de lista (ex: `ArrayList<Funcionario>`) para guardar os objetos criados na memória.
4. Ao clicar no botão, o sistema deve:
 - Criar o objeto (Gerente, Funcionario ou Horista).
 - Adicioná-lo na lista.
 - Atualizar a Tabela mostrando: Nome, Tipo (Cargo) e Salário Líquido Final.

Dica para a Tabela: Pesquise sobre a classe `DefaultTableModel` para conseguir adicionar linhas dinamicamente na sua JTable.