**Documentação Técnica Completa - Projecto2 (Java)**

**1. Introdução**

Este documento tem como objetivo explicar detalhadamente todos os componentes do código-fonte do projeto Java **Projecto2**, que implementa um sistema de comunicação com funcionalidades de:

* Registro de chamadas
* Consulta de dados
* Geração de faturas
* Remoção de registros

Utiliza arquivos CSV como base de dados local.

**2. Bibliotecas Importadas**

* java.awt.\*: Componentes gráficos, layouts, e gerenciamento de interface.
* javax.swing.\*: Criação da interface gráfica com componentes como botões, rótulos, tabelas, etc.
* java.io.\*: Leitura e escrita de arquivos (CSV para dados, TXT para faturas).
* java.util.\*: Utilitários como Set para controle de dados únicos.

**3. Classe Principal**

A classe Projecto2 estende JFrame e serve como janela principal do programa.

**4. Atributos da Classe**

* JLabel label: Usado para mensagens ou títulos centrais.
* JPanel painelPrincipal: Painel dinâmico para mostrar formulários.
* GridBagConstraints gbc: Gerencia posicionamento dos elementos com GridBagLayout.
* JTextField campoCliente, campoDestino, campoTempo: Campos de entrada do usuário.
* JTable tabela, DefaultTableModel tabelaModelo: Estrutura para exibição dos dados de chamadas.

**5. Construtor**

Define:

* Título da aplicação
* Tamanho da janela
* Configuração de layout principal
* Criação e configuração da barra lateral com três botões:
  + btnInicio: Tela inicial
  + btnMarcar: Formulário de inserção
  + btnConsultar: Consulta e gestão de dados

**6. Formulário de Marcação**

Permite inserir:

* Nome do cliente
* Número de destino
* Tempo da chamada em segundos

Esses dados são:

* Adicionados à tabela da interface
* Gravados no arquivo Clientes.csv

**7. Consulta de Registros**

Após digitar o nome do cliente:

* Filtra registros no CSV
* Mostra em tabela com colunas: Cliente, Destino, Tempo, Região, Valor Total

Botões disponíveis:

* Consultar: Mostra registros do cliente
* Gerar Factura: Cria fatura detalhada em TXT
* Eliminar: Remove registros selecionados ou todos os do cliente

**8. Funções Auxiliares**

* detectarRegiao(destino): Define a região da chamada com base no prefixo (Nacional, Internacional).
* calcularValorTotal(destino, tempoStr): Aplica tarifação por segundo e calcula custo.
* gravarLinhaCSV(nomeArquivo, dados): Insere uma linha no CSV.
* importarCSVDoCaminho(nomeArquivo): Carrega registros do CSV na tabela ao abrir o formulário.

**9. Manipulação de Arquivos**

* Leitura: BufferedReader, FileReader
* Escrita: BufferedWriter, FileWriter, PrintWriter
* Exclusão de dados:
  + Criação de arquivo temporário
  + Regravação dos dados restantes
  + Substituição do arquivo original

**10. Interface Gráfica (GUI)**

* Organizada com GridBagLayout e BoxLayout
* Usa painéis e rolagem (JScrollPane)
* Componentes posicionados com precisão por GridBagConstraints
* Campos de entrada e botões estilizados para usabilidade

**11. Execução do Programa**

A função main invoca SwingUtilities.invokeLater para garantir que a GUI seja criada corretamente na thread de interface.

**12. Conclusão**

O sistema oferece:

* Inserção de registros de chamadas
* Visualização estruturada de dados
* Geração de faturas automáticas
* Exclusão controlada de informações  
  Com uma interface simples e eficiente, utilizando exclusivamente Java com Swing e manipulação de arquivos CSV.