

Instituto Federal do Espírito Santo
Campus Serra
Bacharelado em Sistemas de Informação

Técnicas de Programação Avançada

Prof. Mateus Conrad B. da Costa

Trabalho Prático 2 - Sistema de Gerenciamento de Cliente

Introdução

Este trabalho tem como objetivo a implementação de um sistema para gerenciar o cadastro de clientes de uma empresa global, com foco em grandes volumes de dados. As principais operações a serem realizadas são:

1. Listar Clientes em ordem alfabética.
2. Pesquisar Clientes.
3. Inserir um novo cliente.
4. Remover um cliente.

O sistema utilizará uma interface gráfica com o usuário (GUI) baseada em JFrames, que deverá ser implementada conforme o estilo gráfico do Windows. A manipulação do conjunto de dados será realizada através de algoritmos de ordenação externa, para otimizar o uso de memória durante o processamento de grandes arquivos. O trabalho deve ser feito tomando com o linha de base o pacote CMS dentro do git da matéria, que contem as classes abaixo descritas.

Descrição das Classes

Cliente Representa um cliente da empresa, com atributos como nome, sobrenome, telefone, endereço, e credit score. Esta classe será a base para armazenar e gerenciar informações dos clientes.

GeradorDeArquivosDeClientes Classe responsável por gerar arquivos de clientes para testes, possibilitando a criação de um arquivo com até 10 milhões de registros. A geração dos dados será realizada com a biblioteca **Java Faker**.

ArquivoCliente Implementa a interface **ArquivoSequencial** e permite manipulação dos dados de clientes armazenados em arquivos binários. Essa classe oferece métodos para abrir, fechar, ler e escrever registros de clientes.

BufferDeClientes Implementa um buffer intermediário para leitura e escrita de dados dos clientes entre o arquivo em disco e a memória principal, permitindo operações eficientes sobre grandes volumes de dados.

ClienteGUI Classe responsável pela interface gráfica do sistema, que inclui uma tabela para visualização de clientes. A interface apresenta funcionalidades de busca, inserção e remoção de clientes, além de exibir clientes em ordem alfabética.

ClienteGUI2 Variante da interface gráfica projetada para otimizar a exibição de grandes volumes de dados. Essa versão utiliza o **BufferDeClientes** para carregar registros em lotes conforme o usuário rola a tabela, minimizando o uso de memória.

Diagrama de Classes

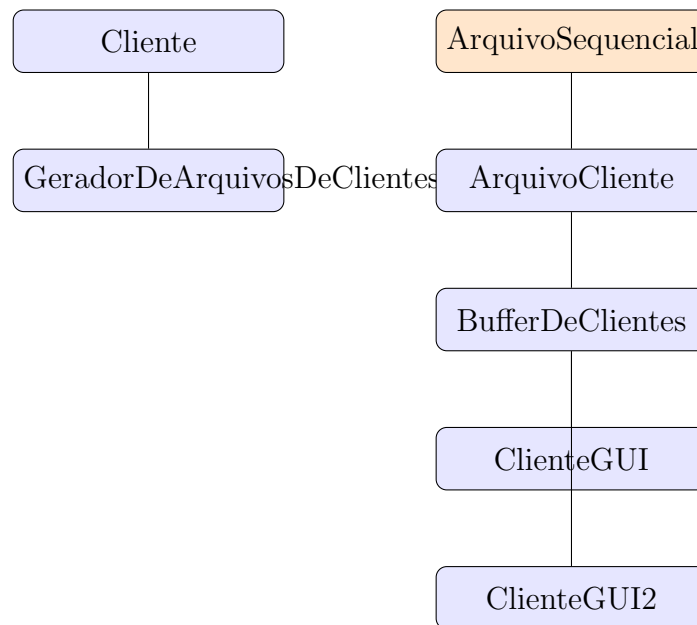


Figura 1: Diagrama de Classes do Sistema de Gerenciamento de Cliente

Requisitos de Implementação

Para a implementação, devem ser utilizadas as classes disponíveis no repositório GitHub, pacote `cms`. O sistema deve realizar a ordenação dos registros no arquivo utilizando um algoritmo de ordenação externa.

Instruções de Entrega

O trabalho deve ser entregue em formato PDF com os seguintes itens:

- Capa
- Descrição do Problema e Equipe
- Arquitetura da aplicação com diagrama de classes
- Descrição dos principais algoritmos utilizados
- Imagens das telas, demonstrando as operações realizadas
- Instruções detalhadas de execução
- Link para o código-fonte (documentado e comentado)

Bibliografia

- Biblioteca Java Faker para geração de dados aleatórios de clientes: <https://github.com/DiUS/java-faker>