

# Documentação Detalhada sobre o Design, Implementação e Uso dos Componentes em Sistema de Calculadora com Logging

## Introdução:

O sistema de calculadora com logging é uma aplicação Java que permite aos usuários realizar operações matemáticas básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) enquanto registra detalhes sobre as operações realizadas. Este artigo fornecerá uma visão abrangente do design, implementação e uso dos componentes essenciais desse sistema.

## Design dos Componentes:

O sistema é composto por três componentes principais: a calculadora, o componente de logging e o sistema de gerenciamento de logs.

### Calculadora:

A calculadora é a parte central do sistema, responsável por executar operações matemáticas.

Implementada através da interface `Calculator` e sua implementação `BasicCalculator`.

Utiliza a reflexão e proxies para interceptar chamadas de método e adicionar funcionalidades de logging.

### Componente de Logging:

O componente de logging registra informações sobre as operações executadas pela calculadora.

Implementado na classe `CalculatorLogger`.

Utiliza o framework de logging padrão do Java (`java.util.logging`) para registrar mensagens de log.

### Sistema de Gerenciamento de Logs:

Responsável por armazenar e gerenciar os logs das operações.

Pode ser expandido para incluir funcionalidades adicionais, como filtragem e análise de logs.

## Implementação dos Componentes:

A implementação dos componentes é realizada em Java, aproveitando as capacidades da linguagem e suas bibliotecas padrão.

## Calculadora:

Implementada como uma interface Calculator com métodos para adição, subtração, multiplicação e divisão.

A classe BasicCalculator fornece a implementação básica desses métodos.

## Componente de Logging:

Implementado na classe CalculatorLogger, que contém métodos estáticos para registrar mensagens de log.

Configurado para usar o framework de logging padrão do Java.

## Sistema de Gerenciamento de Logs:

O sistema de gerenciamento de logs não está incluído na implementação atual, mas pode ser desenvolvido posteriormente para atender às necessidades específicas do sistema.

## Uso dos Componentes:

Os componentes são projetados para serem simples de usar e integrar em qualquer aplicação Java.

## Utilização da Calculadora:

Os desenvolvedores podem criar uma instância da calculadora usando a fábrica CalculatorFactory.

Em seguida, podem chamar os métodos da calculadora para realizar operações matemáticas.

## Utilização do Componente de Logging:

Os métodos da calculadora estão anotados com a anotação @Loggable, o que faz com que as chamadas de método sejam registradas automaticamente.

Os logs podem ser exibidos chamando o método estático showLogs() da classe CalculatorLogger.

## Considerações Finais:

O sistema de calculadora com logging é uma ferramenta útil para desenvolvedores que desejam monitorar e registrar as operações matemáticas em suas aplicações Java. Com uma implementação modular e extensível, oferece flexibilidade para atender a uma variedade de requisitos de aplicação.

## Referências:

Documentação oficial do Java: <https://docs.oracle.com/javase/>

Tutorial sobre LOG em Java: <https://www.youtube.com/watch?v=52iaLpBkYC0>

Documentação sobre logging em

Java: <https://codegym.cc/pt/groups/posts/pt.274.logging-o-que-como-onde-e-com-que->

## Conclusão:

Este artigo forneceu uma visão abrangente do design, implementação e uso dos componentes essenciais do sistema de calculadora com logging. Esperamos que essa documentação ajude os desenvolvedores a compreenderem e utilizarem efetivamente os componentes deste sistema em suas próprias aplicações.