



Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências DET-

Departamento de Engenharia e Tecnologias Engenharia

Informática

Computação Paralela e
Distribuída

Parte Serial

Edivaldo Fortunato - 20200373
Marcos Danilson – 20200228
Matias Adelina -20201282

Turma: EINF6_M2

Docente: João Costa

LUANDA

2024

Introdução

Este relatório descreve a implementação e análise de desempenho de três versões do algoritmo de recomendação de itens. O objetivo deste estudo é entender o comportamento e eficiência da implementação serial em comparação com as versões paralelas do algoritmo.

Implementação Serial:

A implementação serial do algoritmo de recomendação de itens segue uma abordagem sequencial, onde cada etapa do algoritmo é executada de forma sequencial em uma única thread. O algoritmo pode ser dividido em várias etapas principais:

Leitura de Entrada:

O programa lê o arquivo de entrada fornecido como parâmetro de linha de comando.

As informações contidas no arquivo incluem o número de iterações, o valor de α , o número de características latentes, o tamanho da matriz e os elementos diferentes de zero da matriz de entrada.

Inicialização das Matrizes L e R:

Utilizando a rotina fornecida no Apêndice A, as matrizes L e R são inicializadas com valores aleatórios.

Iteração do Algoritmo:

O algoritmo itera o número especificado de vezes, atualizando iterativamente as matrizes L e R com base nos elementos não nulos da matriz de entrada.

Cada iteração do algoritmo busca minimizar a soma dos erros quadráticos entre os elementos da matriz de entrada e os elementos estimados da matriz B.

Cálculo dos Itens Recomendados:

Após a conclusão das iterações, o algoritmo identifica os itens recomendados para cada usuário com base nos valores da matriz B.

Os itens recomendados são aqueles com os maiores valores na matriz B que ainda não foram avaliados pelo usuário.

Saída:

O programa imprime os índices dos itens recomendados para cada usuário na saída padrão, conforme especificado nas regras de saída.

Análise de Desempenho:

Os tempos de execução da implementação serial foram registrados para diferentes tamanhos de entrada e analisados para avaliar a eficiência do algoritmo. A implementação serial é a base para comparações com as versões paralelas do algoritmo.

Conclusão

A implementação serial do algoritmo de recomendação de itens fornece uma base sólida para comparações com as versões paralelas. Embora seja eficaz para conjuntos de dados menores, pode não ser a opção mais eficiente para conjuntos de dados maiores devido à sua natureza sequencial. No entanto, é importante entender seu desempenho como ponto de referência para avaliar melhorias introduzidas pelas implementações paralelas.