



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas e Informática
Algoritmos e Estruturas de Dados III - Prof.

Trabalho Prático III
5 pontos - hayala@pucminas.br

O trabalho deve ser feito em grupos de no **máximo 2 alunos**

Data de entrega: 17/11/2024

Penalidade por atraso: a cada dia corrido de atraso, a nota será penalizada em 2 pontos.

Penalidade por cópia: trabalhos iguais não são aceitos (nota 0).

Etapas dos TPS:

- Etapa 1: Criação da base de dados, Manipulação de Arquivo Sequencial: Implementação + Vídeo
- Etapa 2: Manipulação de Arquivo Indexado com Árvore B+, Hash e Lista Invertida: Implementação + Vídeo
- **Etapa 3: Compactação e Casamento de Padrões : Implementação + Vídeo**
- Etapa 4: Criptografia: Implementação + Relatório Final

Descrição:

Neste trabalho, você deverá implementar Compressão de Dados e Casamento de Padrões dentro do contexto do seu TP1/2.

- Algoritmos de Compressão de Dados: Huffman e LZW.
- Algoritmos de Casamento de Padrões: Dois, a escolha do aluno, exceto Força-Bruta
- O sistema deve ser implementado em Java ou linguagem a combinar com o professor. Todo o código deve ser de autoria do grupo (com exceção para bibliotecas/classes relacionadas a aberturas e escritas/leituras de arquivos e conversões entre atributos e campos).
- Todo o código deve ser comentado de modo a se compreender a lógica utilizada. A não observância desse critério implica na redução da nota final em 50%.
- Orientações para a criação da Compressão de Dados:
 - No seu menu de opções apresentado ao usuário, ofereça a possibilidade dele escolher uma opção para realizar a compressão na base de dados criada e crie uma opção para ele realizar a descompressão de alguma versão de compressão criada.



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituto de Ciências Exatas e Informática

Algoritmos e Estruturas de Dados III - Prof.

- Quando o usuário escolher a opção de compressão, a base de dados deve passar pela compressão usando os dois algoritmos e os novos arquivos gerados devem seguir o nome: “**nomeArquivoNomeAlgoritmo**CompressaoX”, em que X representa a versão da compressão, nomeArquivo o nome original do arquivo e nomeAlgoritmo o nome do algoritmo usado.
 - Além de realizar a compressão e gerar os novos arquivos, o algoritmo deve mostrar para o usuário a porcentagem de ganho ou perda de cada algoritmo e o tempo de execução de cada, comparando as execuções e mostrando qual algoritmo (Huffman ou LZW) foi melhor para aquela condição.
 - A compressão deve ser feita em todos os campos do arquivo, incluindo o cabeçalho, indicadores de tamanho de strings e afins.
 - Caso o usuário escolha descompactar o arquivo, ele deve passar a versão “X” que deseja, e a descompressão deve substituir o arquivo de dados pelo arquivo gerado pela descompressão. Novamente, o algoritmo deve mostrar para o usuário o tempo de execução de cada, comparando as execuções e mostrando qual algoritmo (Huffman ou LZW) foi melhor para aquela condição de descompactação.
 - Para o algoritmo de LZW, você é responsável pela definição do dicionário inicial.
 - As decisões relacionadas ao algoritmo são de responsabilidade do grupo.
-
- Orientações sobre a criação do Casamento de Padrões:
 - Adicione ao seu TP uma busca de determinado padrão em todo o arquivo ou em algum campo que escolher.
 - A escolha dos algoritmos utilizados deve ser justificada na parte escrita.

O que deve ser entregue:

- Códigos implementados.
- Vídeo (duração máxima de 10 minutos), com:
 - Explicação das principais decisões de implementação dos códigos criados.
 - Demonstração da execução do sistema.
 - Testes e resultados realizados.

Critérios para avaliação

- Implementação do sistema (5 pontos)
 - Correção e robustez dos programas
 - Conformidade às especificações
 - Clareza de codificação
 - Critérios de escolha
- Vídeo (1 ponto)

NOTA FINAL = Implementação x Vídeo



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituto de Ciências Exatas e Informática

Algoritmos e Estruturas de Dados III - Prof.

Observação final: ponto(s) extra(s) pode(m) ser dado(s) para trabalhos considerados excelentes.