



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

Trabalho Prático - Etapa 2
06 pontos - felipesoares@pucminas.br

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

Data de entrega: 06/11/2023

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 + CRUD + Ordenação Externa + Vídeo
- **Etapa 2: Indexação + Compactação + Vídeo**
- Etapa 3: Casamento de Padrões + Criptografia + Vídeo

Descrição do TP2:

Neste trabalho, você deverá implementar um sistema responsável por alterar o projeto criado no TP1 para:

- A criação de um arquivo de índices;
- A criação de um arquivo contendo lista invertida.
- Algoritmos de compressão de Dados: Huffman.

Orientações:

- O sistema deve ser implementado em Java. Todo o código deve ser de autoria do grupo (com exceção para bibliotecas/classes relacionadas a aberturas e escritas/leitura 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 deste critério implica na redução da nota final em 50%.
- **Orientações** para a criação do arquivo de índices:
 - O arquivo de índices deve conter (no mínimo) o id e a posição do registro (referente a esse id) no arquivo de dados. Cabe ao grupo definir se existe a necessidade de algum novo campo, a partir das decisões de implementação do grupo.
 - Sempre que acontecerem alterações no arquivo de dados, novas alterações **devem** ser feitas no arquivo de índices, mantendo sempre a coerência entre esses arquivos.



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituto de Ciências Exatas e Informática

Algoritmos e Estruturas de Dados III - Prof. Felipe Lara

- Todas as buscas sequências (por id) feitas no TP1 (READ e incluindo para UPDATE e DELETE) devem ser substituídas por uma feita no arquivo de índices.
- Orientações sobre a criação da lista invertida.
 - *Deve-se criar um arquivo contendo listas invertidas.*
 - Você deve identificar e escolher em seu arquivo como a lista invertida será aplicada.
- O sistema deverá realizar alterações na lista invertida sempre que novos registros forem inseridos, alterados ou deletados no arquivo de dados.
- O sistema deve ser capaz de receber uma busca usando a lista invertida criada.
- 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.
 - Quando o usuário escolher a opção de compressão, a base de dados deve passar pela compressão usando o algoritmo e os novos arquivos gerados devem seguir o nome: **“nomeArquivoCompressaoX”**, 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 o novo arquivo, o algoritmo deve mostrar para o usuário a porcentagem de ganho ou perda de cada algoritmo e o tempo de execução.
 - 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” 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 do algoritmo.
 - As decisões relacionadas ao algoritmo são de responsabilidade do grupo.

O que deve ser entregue:

- Códigos implementados.
- Vídeo.

Além da Implementação, o grupo deve criar um vídeo (duração máxima de 10 minutos), com:

- Explicação das principais decisões de implementação dos códigos criados.
- Demonstração da execução do sistema.
- Testes e resultados encontrados.



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituto de Ciências Exatas e Informática

Algoritmos e Estruturas de Dados III - Prof. Felipe Lara

Critérios para avaliação

- Implementação do sistema (6 pontos)
 - Correção e robustez dos programas
 - Conformidade às especificações
 - Clareza de codificação
 - Critérios de escolha
- Vídeo (1 ponto)

NOTA FINAL = Implementação x Vídeo

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