

Relatório dos trabalhos práticos

Algoritmos e Estruturas de Dados 3

André O. Brandão¹, Camilla V. B. da Rocha¹, Leonardo F. Loureiro¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Informática –
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMG)
Belo Horizonte – MG – Brasil

`camillavbueno@gmail.com, brandaoadre00@gmail.com, leonardofloureiro@gmail.com`

1. Resumo

Esse documento trata a respeito das entregas dos trabalhos práticos da matéria de Algoritmo e Estrutura de Dados 3 do curso de Ciência da Computação da instituição Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, nele estão descritas o desenvolvimento dos 3 trabalhos práticos realizados ao longo do semestre, o primeiro relativo a ordenação em memória secundária o segundo relativo a compressão de dados e o terceiro em relação a casamento de Padrões e criptografia.

2. Introdução

Esse documento é dividido em 5 partes principais, o resumo, lido acima, a introdução, o desenvolvimento, os testes e resultados e a conclusão. No setor seguinte, o de desenvolvimento, estão descritos os métodos utilizados na execução do trabalho e suas respectivas funcionalidades. No setor de Testes e Resultados estão descritos os testes realizados a respeito do sistema e seus respectivos resultados, no final o setor da conclusão descreve resumidamente os efeitos do projeto e sua importância.

3. Desenvolvimento

O primeiro trabalho a ser desenvolvido, o trabalho prático 1 trata sobre o tema ordenação em memória secundária, primeiramente foi desenvolvido um CRUD (Create, Read, Update, Delete) para realizar as operações em memória secundária, em seguida foi utilizado o algoritmo de ordenação balanceada que possui duas etapas, a primeira etapa foi completamente realizada, a segunda não chegou a ser completada.

Já na segunda etapa do projeto que tinha como tema base a compressão de dados, foi desenvolvido o algoritmo de compressão de Huffman, ele tem como objetivo realizar a compressão do arquivo original, também oferece a opção de descompressão. O Huffman teve a implementação correta e funcional.

Na terceira e última entrega, com o objetivo de explorar os temas de casamento de Padrões e criptografia, teve sua implementação baseada no algoritmo de Cifra de César para a criptografia e no algoritmo do KMP para o casamento de padrões, ambos totalmente funcionais. O algoritmo de criptografia da Cifra de César também oferece a opção de descriptografia.

Também foi implementado uma interface de instruções no console, essa interface tem como objetivo selecionar os algoritmos a serem executados, essa interface possui

também uma seção Dev-Only onde é possível utilizar alguns comandos que auxiliam no desenvolvimento e teste dos algoritmos, como a criação automática e randômica de usuários e a leitura de todos os usuários presentes no banco.

4. Testes e Resultados

4.1. CRUD

CREATE

Input:1(acessar menu CRUD) 1(Selecionar opção de create)
nome,cpf,cidade,email,FIM,nome_usuario, senha, 10

Output:-

Resultado:Conta criada com sucesso

UPDATE

Input:1(acessar menu CRUD) 2(Selecionar opção de update),16(id da conta a ser atualizada) nome2,cpf,cidade,email,FIM,nome_usuario2, senha, 10

Output:-

Resultado:Conta modificada com sucesso

READ

Input:1(acessar menu CRUD) 3(Selecionar opção de read),16(id da conta a ser lida)

Output:-ID: 16 –Nome: nome2 –Username: nome_usuario2 – –Senha : senha –
–Email : email – –Saldo : R10,00 –LAPIDE: true

Resultado:Conta lida com sucesso

DELETE

Input:1(acessar menu CRUD) 4(Selecionar opção de delete),16(id da conta a ser deletada)

Output:-

Resultado:Conta deletada com sucesso

4.2. HUFFMAN

COMPRIMIR

Input:3(acessar menu TP2) 1(Selecionar opção de comprimir)

Output:-

Resultado: Arquivo Huffman_{banco.dat} como arquivocomprimido criado

DESCOMPRIIR

Input:3(acessar menu TP2) 2(Selecionar opção de descomprimir)

Output:-

Resultado: Arquivo Decoded_{Huffman_banco.dat} como arquivodescomprimido criado

4.3. CIFRA-CESAR

Input:4(acessar menu TP3) 1(Selecionar opção da CIFRA CESAR)

Output:A senha é salva no arquivo criptografada e descriptografada após ler o registro A senha é criptografada em : Crud.java na função writeRegistro do campo senha A senha é descriptografada em : Crud.java na função readRegistro do campo senha

Resultado: Senha criptografada e descriptografada logo em seguida com sucesso

4.4. KMP

(Usuario com o nome Testepadrao criado anteriormente)

Input:4(acessar menu TP3) 2(Selecionar opção do KMP),este(Padrão a ser buscado)

Output:padrao encontrado no index: 1358 .

Resultado: Padrão achado com sucesso

5. Conclusão

Os trabalhos práticos realizados para a matéria de Algoritmo e Estrutura de Dados 3 do curso de Ciência da Computação foram importantes para entender diversos algoritmos importantes, que tem sua utilização em diversos softwares diferentes, portanto a implementação desses algoritmos torna-se necessária para a formação dos alunos. Os algoritmos tiveram sua ideia bem captada pelo grupo que conseguiu implementar alguns deles em uma linguagem de programação de alto nível.