**Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal**

**Isabella Menezes Ramos 3474**

**Lucas Barros 3511**

**Vinícius Júlio 3495**

**Algoritmos e Estruturas de Dados I**

**Implementação do TAD Matriz Esparsa**

**Isabella Menezes Ramos 3474**

**Lucas Barros 3511**

**Vinícius Júlio 3495**

**Implementação do TAD Matriz Esparsa**

1° trabalho prático de Algoritmos e Estruturas de Dados 1. Trabalho que visa a concretizar conceitos de Tipos Abstratos de Dados e de Listas encadedadas através da aplicação de matriz esparsa.

**Professora:** Prof ª. Thais R. M. Braga Silva

**Disciplina:** Algoritmos e Estruturas de Dados 1

# Sumário

**1 – Introdução**

**2 – Estratégia e organização**

**3 – Desenvolvimento**

**4 – Conclusão**

**5 – Referências Bibliográficas**

# 1 Introdução

O trabalho consiste em concretizar os conceitos de Tipo Abstrato de Dados e Listas implementadas por encadeamento através da aplicação de Matriz Esparsas.

Matrizes esparsas são matrizes nas quais a maioria das posições é preenchida por zeros ou nulos. Parar economizar um espaço significativo de memória, empregaremos alocação encadeada, utilizando lista, para justamente armazenar apenas os termos diferentes de zeros (ou nulos).

A partir disso, temos como objetivo criar uma matriz de Clientes x Produtos se comportando, respectivamente, como linha x coluna onde em cada célula da matriz teremos uma lista de compras com as quantidades e as datas de compras feita pelo Cliente X ao comprar o Produto Y.

# 2 Estratégia e Organização

Primeiramente nós dedicamos os primeiros dias para entender todas as exigências requeridas para o desenvolvimento do trabalho prático. Procuramos então entender todo o conceito por trás da matriz a partir de listas duplemente encadeadas e listas circulares, já que de certa forma, essa parte parecia ser a mais

desafiadora durante o processo.

Dado todo o processo de entendimento das exgências, começamos a elaborar o sistema a partir da geração da matriz e a testando com valores dentro de cada célula como é dito na descrição do trabalho prático. Primeiramente nós desenvolvemos um TAD para a matriz, inicialmente seguindo a implementação apresentada no livro de Nivio Ziviani, criando a célula cabeça pricipal, e está ira gerar uma lista de células cabeças para a direita (criando listas de colunas) e para baixo (listas de linhas). Essa mesma célula cabeça inicialmente possuia os apontadores Primeiro e Ultimo para percorrer a lista, porém devido a se tratar de uma lista circular, não havia a necessidade de se ter estes ponteiros, já que a lista circular não possui inicio e fim, então fizemos somente o apontador principal que sempre tera o valor da celula cabeça e dessa forma já conseguiriamos percorrer toda a matriz. Após a discussão sobre os usos de apontadores seguimos as seguintes etapas.

1. Inicializar a Matriz de valores;
2. Elaboração do menu o main para testes;
3. Inserir células na matriz e imprimi-la para testes;
4. Criação da lista de Produtos e suas funções básicas;
5. Implementar a lista de Produtos substituindo o item valor na matriz;
6. Criar funções qtdCompraProduto e qtdCompraClientes;
7. Leitura por arquivo da matriz.

# 3 Desenvolvimento do Trabalho

1. Inicializar a Matriz de valores
2. Elaboração do menu o main para testes
3. Inserir células na matriz e imprimi-la para testes
4. Criação da lista de Produtos e suas funções básicas
5. Implementar a lista de Produtos substituindo o item valor na matriz
6. Criar funções qtdCompraProduto e qtdCompraClientes
7. Leitura por arquivo da matriz

# 4 Conclusão

Com a execução do trabalho, percebemos a importância, as vantagens e desvantagens do uso de listas encadeadas, e o quão vantajoso é a implementação deste para matrizes esparsas.

# 5 Referências Bibliográficas

1 - ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C. Cengage Learning, 2004.