

Trabalho 3: Matrizes Esparsas

Disciplina: SSC0300 – Linguagens de Programação e Aplicações

Alunos:

- 1 – Lucas Souza de Oliveira – 9312515
- 2- Gustavo de Paula Lorenço – 9312842
- 3- Evandro de Castro Pinto – 9312856
- 4- Leandro Henrique Siqueira Molina – 9312939

Introdução: Projeto desenvolvido para criação, manipulação, consulta e exclusão de uma matriz esparsa.

Objetivo: Desenvolver um software capaz de criar e manipular uma matriz com otimização de alocação de memória e processamento a partir do conceito de matriz esparsa

Descrição do projeto: O programa foi integralmente desenvolvido no Windows 7 64 bits. O código foi escrito e compilado no DevC++ 4.9.9.2 com todas configurações padrões e sem nenhum uso de parâmetro especial. Foram utilizadas apenas as bibliotecas padrões do compilador: stdio.h e stdlib.h.

Matriz Esparsa: O software foi desenvolvido com objetivo de reduzir a quantidade de memória alocada. Assim, quando trabalhamos com matrizes de grande tamanho e com grande quantidade de elementos nulos, podemos armazenar apenas os valores não nulos em forma de estruturas. Essas estruturas possuem o valor do elemento, a coluna e a linha onde está localizada, um ponteiro para o próximo elemento da linha e um ponteiro para o próximo elemento da coluna. Automaticamente todos os outros elementos possuem valor zero.

Funcionamento: Ao executar o programa, o usuário recebe uma mensagem para inserir o número de linhas e colunas da matriz, respectivamente e com um caractere de espaço. Ao inserir os dois valores, uma matriz nula é gerada com as dimensões inseridas. A seguir um menu aparece ao usuário para que decida o que deseja fazer. Basta apenas digitar a opção numérica e apertar enter. Caso opte pela opção 2 para fazer uma consulta, basta inserir a linha e a coluna do elemento, respectivamente, com um caractere de espaço e apertar enter. Caso opte pela opção 3 ou 4, basta que o usuário digite a linha ou coluna que deseja descobrir a soma. Por último, o usuário pode escolher a opção 5 para realizar a exclusão automática da matriz.