**Trabalho 03: Matrizes Esparsas**

SSC0300 – Linguagens de Programação e Aplicações

**Aluno:** Felipe Augusto Senger Lopes de Souza - No USP: 5513317

**Introdução:** Este projeto contém o exercício do 3º Trabalho da disciplina de Linguagens de Programação e Aplicações. Ele é um programa em C que implementa uma matriz esparsa.

**Definição:** A estrutura da matriz esparsa é utilizada para armazenar matrizes de grandes ordens no computador, que obedecem a uma condição: possuem uma grande quantidade de zeros (0). Quando uma matriz tem ordem de cerca de 106 x 106, por exemplo, é necessário muita memória para armazená-la. Entretanto, se ela possui muitos zeros (cerca de 90% da matriz), é possível implementar uma estrutura que otimize o uso da memória, armazenando apenas algarismos diferentes do 0. Essa implementação usa uma série de listas encadeadas para armazenar as linhas da matriz, e se uma determinada posição não consta na lista, assume-se que ela é zero. Mais detalhes sobre a utilização de listas foram incluídos a seguir.

**Descrição do Projeto:** Todos os programas foram desenvolvidos no Windows 7 64 bits, no programa Dev C++. O compilador utilizado foi o default do Dev C++, v5.10, nas configurações TDM-GCC 4.8.1 64-bit Release. Todas as bibliotecas usadas foram as consideradas padrão do Dev C++. A compilação não requer nenhum parâmetro especial e os programas foram compilados usando o botão de compilação do Dev C++.

Segue a descrição de como os programas funcionam e são executados: