

197

IMPLEMENTAÇÃO DE UM GERADOR DE MALHAS 2D BASEADO NO MÉTODO DE DELAUNAY. *Ricardo Schaffer da Rosa, Luís Alberto Pereira (orient.) (PUCRS).*

O projeto teve por objetivo o desenvolvimento de um módulo do software FEM2000 para discretizar domínios em duas dimensões e gerar uma malha de elementos triangulares utilizando o conhecido critério de Delaunay. A discretização de um domínio em uma malha de elementos triangulares tem por finalidade permitir a solução numérica de equações diferenciais parciais as quais descrevem fenômenos físicos distribuídos no espaço, tal como as equações que descrevem a difusão do campo elétrico e magnético. Embora o processo de obtenção de uma malha possa ser usado para uma infinidade de aplicações, a principal aplicação de interesse na engenharia está relacionada com o método dos elementos finitos. O malhador foi implementado a partir do desenvolvimento de uma estrutura de dados que armazena os vértices, as arestas e os três triângulos adjacentes a cada um dos triângulos da malha, além dos dados próprios de cada triângulo. A introdução dos dados dos triângulos adjacentes mostrou-se eficaz, pois facilita a troca das diagonais de dois triângulos vizinhos para a imposição da característica Delaunay local, que levam a obtenção de uma malha de Delaunay global. A utilização dos triângulos adjacentes ainda proporcionou um ganho significativo de tempo de processamento em relação à versão anterior do malhador, o qual não utilizava informações sobre elementos vizinhos para a inserção de pontos novos na malha e alteração das malhas intermediárias. Os objetivos do projeto foram plenamente alcançados, uma vez que o malhador provou-se mais robusto e rápido do que o malhador anteriormente existente no software FEM2000, sem alteração de nenhuma de suas funcionalidades. (PIBIC).