

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE ISOREGIÕES
BIDIMENSIONAIS DE VARIÁVEIS DE CAMPO

Paulo Eduardo Menezes e Axel Dihlmann
Grupo de Simulação Numérica em Mecânica dos Fluidos
e Transferência de Calor - SINMEC
Departamento de Engenharia Mecânica - UFSC
Cx. Postal 476 - 88049 - Florianópolis - SC

RESUMO

A simulação, através de modelos numéricos, de problemas dentro da área de Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos computacional tem-se mostrado de quase imprescindível importância tanto no que diz respeito a rapidez na obtenção dos resultados como quanto a diminuição dos custos.

O desenvolvimento deste programa teve como principal finalidade a representação nítida e sem descontinuidade de regiões de um domínio bidimensional arbitrário que possuam o mesmo valor para uma determinada variável escalar.

Partindo-se de um campo discretizado, com as propriedades armazenadas no centro dos volumes de controle e sobre as fronteiras, reestrutura-se a malha de modo que os volumes obtidos tenham seus vértices formados por quatro valores de propriedade já conhecidos.

Obtêm-se as equações das quatro retas formadas pelos pontos dos vértices. Interpola-se, a partir das propriedades armazenadas nos vértices, sobre estas retas obtidas, calculando-se os valores da propriedade para cada pixel da tela. No interior do volume de controle, obtêm-se os pontos por interpolação linear dos valores sobre as retas de fronteira anteriormente citadas.

Ao final de todo o processo ter-se-á obtido para cada pixel da tela um valor correspondente a propriedade. Faz-se o relacionamento de um determinado intervalo dos valores da propriedade com uma cor de uma escala de cores. Este relacionamento cor/valor da propriedade, além de fornecer um interessante efeito visual, permite uma nítida análise das variações dos valores da propriedade dentro de todo o domínio escolhido.