MAC–IME–USP

Carlos Eduardo Ferreira

Sala 297A Tel.: 818 6140

e-mail cef@ime.usp.br

Geometria Computacional

Segundo Exercício-Programa – Entrega **10 de novembro de 1999**

> Este exercício-programa deve ser entregue pelos alunos de graduação em **duplas**. O exercício não é obrigatório para os alunos de pós-graduação. Os alunos de pós poderão trocar a apresentação pelos EPs, mas deverão fazê-los individualmente.

Implemente o algoritmo visto em sala de aula para determinar o fecho convexo em três dimensões de um conjunto de pontos. Para visualizar a saída vocês utilizarão um programa feito em C pelo Luciano Silva. A documentação a respeito está em:

`http://www.ime.usp.br/~coelho/mac747/luciano.ps`

O visualizador foi desenvolvido para Macintosh, mas está sendo portado para outras plataformas e estará disponível em breve.

A entrada deste exercício-programa será dada através de um arquivo texto, em que será dada uma instância: a primeira linha contém o número n de pontos da instância e nas n linhas seguintes são dadas as coordenadas de cada um dos pontos (três números reais). A saída esperada será também um arquivo texto no formato esperado pelo visualizador. Lembre que o visualizador espera um poliedro em que todas as faces são triângulos. Assim, o formato esperado é o seguinte: na primeira linha temos o número m de faces do poliedro, e nas $3m$ linhas seguintes temos as coordenadas dos vértices que formam estas m faces. Nas três primeiras linhas os vértices da primeira face, nas três linhas seguintes da segunda, etc.

Observação: a implementação correta da estrutura de dados "winged edge" pode demandar muito tempo. Usem a lista da disciplina para fazer um desenvolvimento cooperativo desta estrutura.