MAC 747 GEOMETRIA COMPUTACIONAL

LISTA DE EXERCÍCIOS 7

1. Instruções

Entregue os exercícios abaixo até às 17 horas da sexta-feira dia 7 de novembro na secretaria do Departamento de Ciência da Computação (sala 256 do Bloco A).

2. Exercícios

1. (Estrutura *winged-edge*) Considere um politopo representado por uma estrutura winged-edge.
   (a) Escreva um algoritmo que, dada uma face f, obtém todos os vértices desta face em tempo linear no número vértices de f.
   (b) Escreva uma algoritmo que, dado um vértice v, obtém todos os vértices adjacentes a v em tempo linear no número de arestas incidentes a v.
2. ($\text{Del}(S) \Rightarrow \text{Vor}(S)$) Descreva um algoritmo linear que: *dado*: o diagrama de Delaunay $\text{Del}(S)$ de um conjunto de sítios S; *constrói*: o diagrama de Voronoi $\text{Vor}(S)$.
3. (Vértice de Delaunay de grau grande) Descreva conjunto S de n pontos (n arbitrário), que não contenha quatro pontos cocirculares, tal que o diagrama de Delaunay $\text{Del}(S)$ tem um vértice (sítio) de grau $n - 1$.
4. (Uma aresta de $\text{Del}(S)$ a partir de S_1 e S_2) Seja S um conjunto de pontos (sítios) de E^2 e sejam S_1 e S_2 subconjunto não-vazios de S tal que $S_1 \cup S_2 = S$ e $S_1 \cap S_2 = \emptyset$ (i.e., (S_1, S_2) é uma partição de S). Prove que se uv é um segmento de menor comprimento entre os segmentos em $\{s_1 s_2 \mid s_1 \in S_1 \text{ e } s_2 \in S_2\}$, então uv é uma aresta do diagrama de Delaunay.

Date: 30 de outubro de 1997.