

# Primeiro ep de geometria computacional

Prof. Walter Mascarenhas

Abril 2006

Neste ep você deverá escrever uma função que constrói o diagrama de Voronoi para  $n$  pontos. O seu ep consistirá de arquivos fontes em C, C++ ou Java (nesse caso você terá que me explicar, por escrito no arquivo que contém a classe main, o que devo fazer para executar o seu programa a partir do NetBeans IDE 5.0).

Ao ser executado o seu programa deve me pedir o nome de um arquivo "input". Esse arquivo terá o conteúdo no seguinte formato

```
int (número de pontos)
int int (x,y do primeiro ponto)
....
int int (x,y do último ponto)
```

O seu programa deverá ler o arquivo input e gerar um arquivo no mesmo diretório do arquivo de entrada cujo nome é igual ao do arquivo de entrada mas com extensão trocada para ".out". Este arquivo deverá ter o seguinte formato:

```
Diagrama de Voronoi
int (número de vértices no diagrama)
linha em branco
dados do primeiro vértice
linha em branco
....
dados do último vértice
```

onde os dados do vértice  $i$  tem o formato

```
coordenadas do vértice  $i$ 
número de vizinhos
coordenadas do primeiro vizinho
....
coordenadas do último vizinho
número de arestas apontando para infinito partindo do vértice  $i$ 
direção da primeira aresta apontando para infinito
```

....

direção da última aresta apontando para infinito

As coordenadas dos vértices serão representadas no formato  
int64 unsigned64 int64 unsigned64 (n1,d1,n2,d2)  
onde as coordenadas são  $x = n1/d1$  e  $y = n2/d2$ .

As direções serão representadas por pares de inteiros,  
int int (dx,dy).

Você pode assumir que não há pontos repetidos e que as coordenadas dos pontos de entrada podem ser representadas com 16 bits.

O Ep deverá ser enviados até 5 de julho para [walterfm@ime.usp.br](mailto:walterfm@ime.usp.br) com assunto "Segundo de EP de Geometria Computacional, seu número usp".