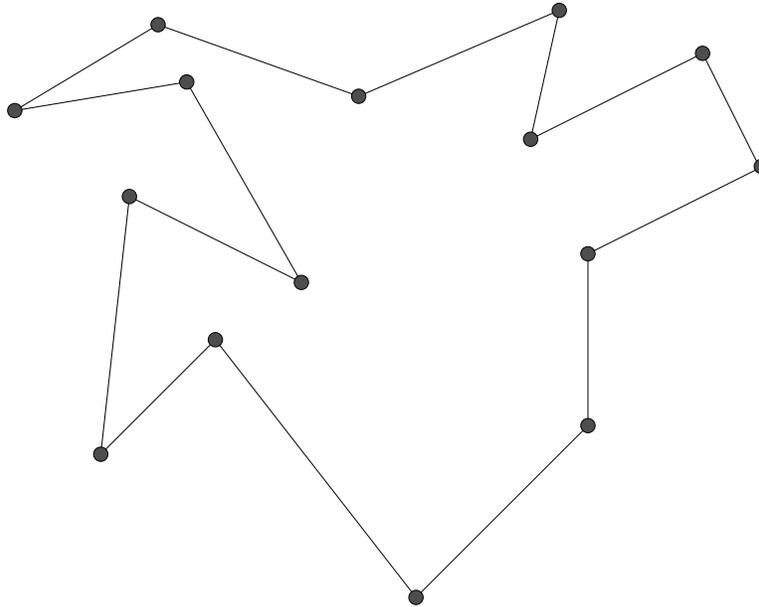


Geometria Computacional

Departamento de Ciência da Computação – IME/USP
Primeiro Semestre de 2022

Lista 6

1. Simule de alguma maneira clara a execução do Algoritmo de Lee e Preparata que particiona um polígono em partes y -monótonas com o polígono abaixo.



2. O algoritmo de Lee e Preparata pode ser adaptado para construir uma triangulação de um conjunto de pontos? Em caso afirmativo, explique como fazer isso de modo eficiente.
3. (ED para partições ou grafos planos) Considere um polígono particionado, representado pela ED vista em aula, que chamamos de *listas de arestas duplamente ligadas* (com seus registros para vértices, arestas e faces).
 - (a) Escreva um algoritmo que, dada uma face f , imprime todos os vértices desta face em tempo linear no número vértices de f .
 - (b) Escreva um algoritmo que, dado um vértice v , obtém todos os vértices adjacentes a v em tempo linear no número de arestas incidentes a v .
4. Seja P um polígono y -monótono com n vértices. Suponha que temos em dois vetores $e[0..k-1]$ e $d[0..n-k+1]$ os índices dos vértices de P na cadeia esquerda e direita, ordenados por y -coordenadas. (Podemos obter isso em tempo linear a partir de P . Você sabe como?) Escreva um algoritmo que, dado n , P , k , e e d , decide se um dado ponto q pertence a P ou não. A complexidade de tempo do seu algoritmo deve ser $O(\lg n)$.