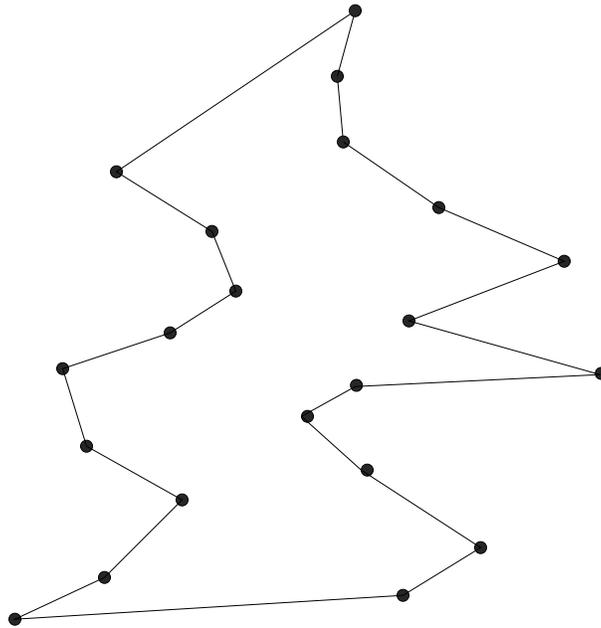


Geometria Computacional

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

Lista 5

1. [Exercício 2.11 do livro de Berg e outros] Considere um conjunto S de n circunferências no plano. Descreva um algoritmo de linha de varredura que determina todas as interseções entre as circunferências. Como estamos tratando de circunferências aqui, e não discos, duas circunferências não se intersectam se uma está inteiramente no interior da região limitada pela outra. O seu algoritmo deve consumir tempo $O((n + I) \lg n)$, onde I é o número de interseções.
2. Construa um polígono que não é monótono em relação a nenhuma reta.
3. [O'Rourke 1.6.8.2 — Pontas interiores] Construa um polígono monótono que não seja estritamente monótono e que não tenha pontas interiores. (Logo, não é verdade que, se um polígono não tem pontas interiores, então ele é estritamente monótono.)
4. Simule de alguma maneira clara a execução do Algoritmo Monótono para triangulação de polígonos y -monótonos com o polígono abaixo.



5. Adapte o algoritmo Monótono para que funcione mesmo quando o polígono é y -monótono mas não é estritamente y -monótono. Faça isso mantendo o consumo de tempo do algoritmo linear.
6. [O'Rourke 1.6.8.2 — Monótono em relação a uma única direção] Um polígono pode ser monótono em relação a precisamente uma única direção?
7. Dê um algoritmo eficiente para decidir se um dado polígono é monótono em relação a alguma direção.