

Algorithmische Geometrie

WS 2022/23

Übung 6

Aufgabe 1:

Erweitern Sie den in der Vorlesung vorgestellten Planesweep-Algorithmus zur Berechnung des Voronoi-Diagrammes einer Punktmenge so, dass auch die Voronoi-Kanten ausgegeben werden.

Aufgabe 2:

Arbeiten Sie die Details der Implementierung aus. Welche geometrischen Primitive werden benötigt und wie können sie realisiert werden ?

Aufgabe 3 (Inkrementelle Berechnung von Voronoi-Diagrammen)

Seien S eine Menge von punktförmigen Orten in der Ebene, $VD(S)$ das Voronoi-Diagramm von S und $x \in S$ ein beliebiger Ort. Sei weiterhin $y \in VR(x)$ mit $y \notin S$. Berechne das Voronoi-Diagramm für $S \cup \{y\}$ aus $VD(S)$ in Zeit proportional zur Größe der Veränderung.

Aufgabe 4:

Benutze $VD(S)$ um den größten Kreis K zu finden, der folgende Eigenschaften hat.

1. Der Mittelpunkt von K liegt innerhalb der konvexen Hülle von S ,
2. K enthält im Innern keinen Punkt von S .