

Übung 7 Algorithmische Geometrie WS 2000/2001

Abgabe: Donnerstag 7.12.2000, 11.00 Uhr, HS A

Aufgabe 1 (10 Punkte): Zeigen Sie, dass zwei beliebigen Triangulationen einer Menge von Punkten in der Ebene durch endlich viele *edge flips* ineinander überführt werden können.

Aufgabe 2 (5 Punkte): Geben Sie das *Voronoi-Diagramm*, die *Delaunay-Triangulierung* und den *minimalen Spannbaum* der abgebildeten Punktmenge an.

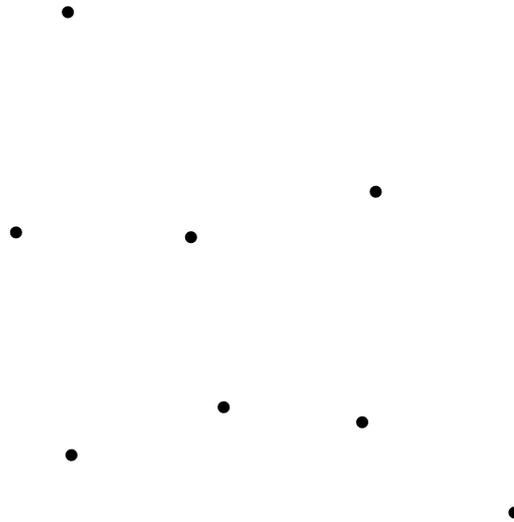


Aufgabe 3 (15 Punkte): Sei G ein *kreuzungsfreier geometrischer Graph* in der Ebene mit n Knoten. Jeder Knoten von G habe den Knotengrad 3.

Formulieren Sie einen effizienten Algorithmus, der feststellt, ob G das *Voronoi-Diagramm* einer Punktmenge S beschreibt.

Aufgabe 4 (10 Punkte): Die *Farthest-Point-Delaunay-Triangulation* einer Punktmenge P von n Punkten in der Ebene in allgemeiner Lage, kurz $FPDT(P)$, sei wie folgt definiert: Drei Punkte p, q und $r \in P$ bilden ein Dreieck, falls der Umkreis dieses Dreiecks alle Punkte aus $P \setminus \{p, q, r\}$ enthält.

Ermitteln Sie $FPDT(P)$ für die gegebene Punktmenge.



Welche geometrische Bedeutung hat das $FPDT(P)$?