

## Übungsblatt 11

Julius Auer, Alexa Schlegel

---

### Aufgabe 1 (Konfliktecken):

Beschreiben Sie in Einzelheiten die Initialisierung der Konfliktstruktur beim randomisierten inkrementellen Algorithmus zur Berechnung des Schnitts von Halbräumen in  $\mathbb{R}^3$ .

### Aufgabe 2 (randomisiert inkrementelle Konstruktionen):

Geben Sie randomisiert inkrementelle Algorithmen an zur Konstruktion folgender Strukturen für endliche Punktmengen im  $\mathbb{R}^2$

- a) konvexe Hülle
- b) Voronoi-Diagramm Gegeben ist die Punktmenge  $P = \{p_1, \dots, p_n\} \in \mathbb{R}^2$ . Der folgende randomisierte inkrementelle Algorithmus konstruiert das Voronoi-Diagramm  $VD(P)$ .

Im  $i$ -ten Schritt ist  $VD(p_1, \dots, p_i)$  gegeben, der Punkt  $p_{i+1}$  möchte eingefügt werden:

- (1) Bestimme die Voronio Region für den Punkt  $p_{i+1}$ , also  $VR(p_{i+1})$  (das geht in  $O(n)$ ). Die Region heiß  $r$  und der zugehörige Punkt  $p_r$ .
- (2) Konstruiere neue Voronoi Kante bzw. ersteinmal Gerade, zwischen  $p_{i+1}$  und  $p_r$
- (3) Bestimme die Schnittpunkte  $s_1$  und  $s_2$  der Gerade mit allen Voronio Kanten der Region  $r$ . Da gibt es höchstens 2 Stück.
- (4) TODO weiterschreiben