

Algorithmische Geometrie

Helmut Alt (Claudia Dieckmann, Sven Scholz)

Abgabe 12.06.2009 **vor** der Vorlesung

Aufgabe 1 Anfragezeit bei kd -Bäumen

9 Punkte

Analysieren Sie die Anfragezeit für orthogonale Bereichsanfragen bei $3d$ -Bäumen (“dreidimensionalen kd -Bäumen”).

Hinweis: Die Anzahl der besuchten Primärknoten lässt sich mit einem analogen Argument zu dem $2d$ -Fall in der Vorlesung abschätzen, für die Knoten in an $=$ -Zeigern hängenden Bäumen kann man die Abschätzung für $2d$ -Bäume verwenden.

Versuchen Sie, auf beliebige Dimension k zu verallgemeinern.

Aufgabe 2 Implementierung

11 Punkte

Implementieren Sie kd -Bäume ($k = 2$ oder beliebig).

Demonstrieren Sie Ihre Implementierung an großen Datenmengen des realen Lebens. Auf der Vorlesungswebseite finden Sie z.B. eine Datei mit allen Ortschaften Deutschlands mit Breiten- und Längengrad. (Außerdem eine Datei mit allen (?) Ortschaften weltweit, diese ist aber ein wenig groß.) Sie können darüber hinaus auch eigene Daten zum Testen verwenden.