

Geo-Informationssysteme
WS 20013/14

Übungsblatt 2: Abstraktes Geo-Datenmodell / Räumliche Indexstrukturen

Besprechung: 22.11.2013

Aufgabe 2-1 (Algorithmen über Realms)

L und L' seien zwei Linienzüge, die jeweils durch eine Folge von Strecken $(s_1, \dots, s_k)$ bzw. $(s'_1, \dots, s'_l)$ mit den zugehörigen Punkten $(p_0, \dots, p_n)$ bzw. $(p'_0, \dots, p'_m)$ gegeben sind. Sie können annehmen, daß die Punkte der Strecken in einer Ihnen geeignet erscheinenden Reihenfolge sortiert sind.

- (a) Wie und mit welchem Zeitaufwand können Sie feststellen, ob sich L und L' schneiden, wenn die Repräsentation der Linienzüge nicht Realm-basiert ist?
- (b) Skizzieren Sie einen linearen Algorithmus für den Schnitt von L und L' unter der Annahme, dass L und L' im selben Realm repräsentiert sind.

Aufgabe 2-2 (Abbildung auf das relationale Datenmodell)

Man entwerfe ein relationales Datenbankschema

- (a) für das TIGER-Modell
- (b) für das äquivalente Modell

Welche Vor- und Nachteile haben die beiden Entwürfe?

Aufgabe 2-3 (Z-Ordnung)

Im Skript wurde die lineare Ordnung $\leq_Z$ auf Z -Werten zur Verwaltung im B+-Baum definiert. Zwei Z -Werte $z_1 = (c_1, l_1)$, $z_2 = (c_2, l_2)$ seien gleich bzgl. der so definierten Ordnung, d.h. $z_1 =_Z z_2$, wenn gilt $z_1 \leq_Z z_2$ und $z_2 \leq_Z z_1$. Ist es möglich, dass $z_1 =_Z z_2$ gilt, wenn z_1 und z_2 unterschiedlichen Level haben, z.B. $l_1 < l_2$. Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, was bedeutet das anschaulich?