

Geo-Informationssysteme
SS 2009

Übungsblatt 2: Abstraktes Geo-Datenmodell

Besprechung: 07. und 08.05.2009

Aufgabe 2-1 (Algorithmen über Realms)

L und L' seien zwei Linienzüge, die jeweils durch eine Folge von Strecken (s_1, \dots, s_n) bzw. (s'_1, \dots, s'_m) 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 (Operationen auf Realm-basierten Datentypen)

Geben Sie jeweils einen plausiblen Ergebnistyp in der folgenden Liste von *intersection* Operationen an und definieren Sie eine Semantik basierend auf Realm-Operationen.

- $\text{points} \times \text{points} \mapsto ?$
- $\text{lines} \times \text{lines} \mapsto ?$
- $\text{regions} \times \text{regions} \mapsto ?$
- $\text{regions} \times \text{lines} \mapsto ?$

Aufgabe 2-3 (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?