

## **Übungsblatt 4** **(deutsch)**

Abgabe: 08.02.2010 bis 23:59 Uhr

1. Range query:

Geben Sie SQL Kode für die Erzeugung eines räumlichen Index, mit der man die folgende Abfrage effizient beantworten kann: „Finden Sie alle Code der Blöcker (Tabelle Blocks), die sich näher als 0.01 entfernt (Funktion distance) vom geographischen Zentrum des ganzen Landkreises (Tabelle County) befinden!“ Geben Sie die Ausführungszeiten mit der Verwendung des räumlichen Index und auch ohne die Verwendung des räumlichen Index! Geben Sie die entsprechenden beiden SQL-Abfragen auch an!

(Hinweis: es kann einfacher sein, das Zentrum des Landkreises unabhängig von den anderen Aufgabenteilen zu finden, und dann können Sie die Koordinaten des Zentrums in die SQL-Abfragen einsetzen. Die Ausführungszeit ist auf dem Fensterblatt „Messages“ in dem Fenster zu sehen, wo Sie die SQL-Abfragen ausführen.)

2. Intersection spatial join:

Geben Sie den SQL Kode für die Erzeugung jener zusätzlichen (im Vergleich zur Aufgabe 1) Indexten, die nötig sind, um die folgende Abfrage effizient zu beantworten: „Finden Sie alle Paaren von Blockcode (Tabelle Blocks) und Eisenbahnstrecken (Tabelle Rails), die einander schneiden (Operator intersect).“ Bitte geben Sie die Ausführungszeiten mit der Verwendung der räumlichen Listen und auch ohne die Verwendung des räumlichen Listen! Geben Sie die entsprechenden beiden SQL-Abfragen auch an!

3. Containment spatial join:

Benutzen Sie die räumlichen Indexte die Sie vorher (in Aufgaben 1 und 2) entworfen haben um die folgende Frage effizient zu beantworten: „Finden Sie alle Paare von Blockcode (Tabelle Blocks) und Eisenbahnstrecken (Tabelle Rails) für welche die folgenden Bedingungen erfüllt sind: i) der Besitzer der Eisenbahnstrecke ist „Pacific Electric Railway“ und ii) die Eisenbahnstrecke ist vollständig in dem Block enthalten.“ Geben Sie die Ausführungszeiten mit der Verwendung räumlicher Indexte und auch ohne die Verwendung räumlicher Indexte! Geben Sie die entsprechenden beiden SQL-Abfragen auch an!

4. Directional spatial join:

Benutzen Sie die räumlichen Indexte die Sie vorher (in Aufgaben 1 und 2) entworfen haben um die folgende Frage effizient zu beantworten: „Finden Sie alle Code von Blöcker (Tabelle Blocks) deren Mittelpunkte auf der linken Seite des Mittelpunktes jenes Blocks sind, dessen Code gleich 22499 ist.“ Geben Sie die Ausführungszeiten mit der Verwendung räumlicher Indexte und auch ohne die Verwendung räumlicher Indexte! Geben Sie die entsprechenden beiden SQL-Abfragen auch an!