

Spatial, Temporal, and Multimedia Databases  
 SoSe 2009

Übungsblatt 4: optimale kNN-Anfrage, Reverse-NN-Anfragen

Besprechung: 15.06.2009

**Aufgabe 4-1** *Mehrstufige Anfragebearbeitung II*

Gegeben sei eine Datenbank mit 20 Objekten und ein Anfrageobjekt  $q$ . Auf diese Datenbank soll eine mehrstufige  $k$ -NN-Anfrage mit  $k=10$  ausgeführt werden. Man ermittle, welche Objekte einem Verfeinerungsschritt unterworfen werden wenn man davon ausgeht, dass im Filterschritt sowohl die lower-bound Filterdistanz als auch die upper-bound Filterdistanz zur Verfügung stehen. Hierfür ist das Verfahren *k-NN-MultiStep-Optimal* (Skript Folie 87) anzuwenden.

Die jeweiligen exakten Distanzwerte und Filter-Distanzwerte zum Anfrageobjekt  $q$  sind aus der Grafik (siehe Abbildung 1) zu lesen.

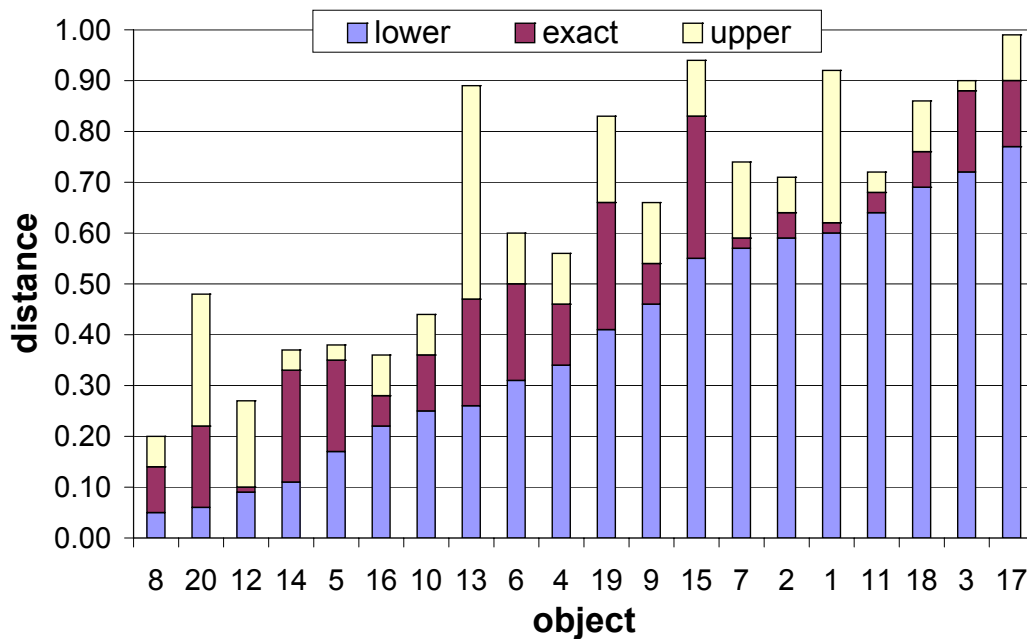


Abbildung 1: Distanzliste als Grafik (zu Aufgabe 5-1).

**Aufgabe 4-2** *Reverse NN-Anfragen*

Dokumentieren Sie das Vorgehen des TPL Reverse NN-Algorithmus für das Anfrageobjekt  $q$  an folgendem Beispiel. Geben Sie dabei insbesondere die zugriffenen sowie geprunten Objekte, die Kandidaten und den Inhalt der APL in jedem Schritt des Filterschritts an. Skizzieren Sie anschliessend, wie die Kandidaten bzw. zugriffenen Objekte im Verfeinerungsschritt verwendet werden.

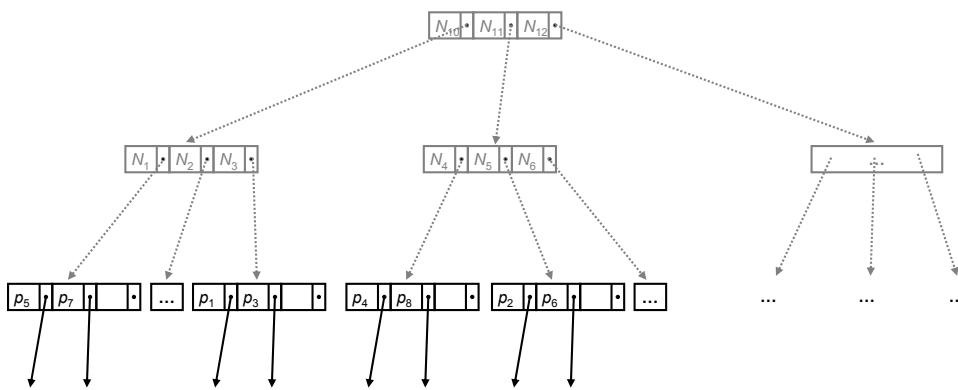
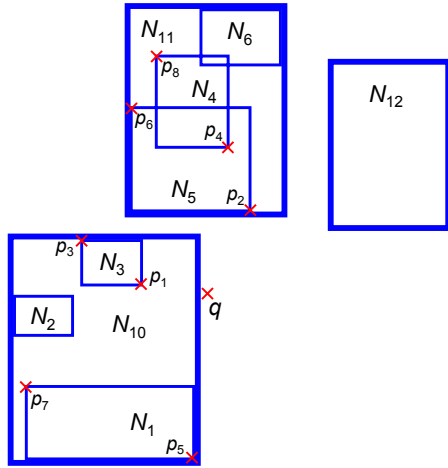


Abbildung 2: Zugrundeliegender R-Baum.