

Neue Trends zur Suche in modernen Datenbanksystemen  
Wintersemester 2012/13

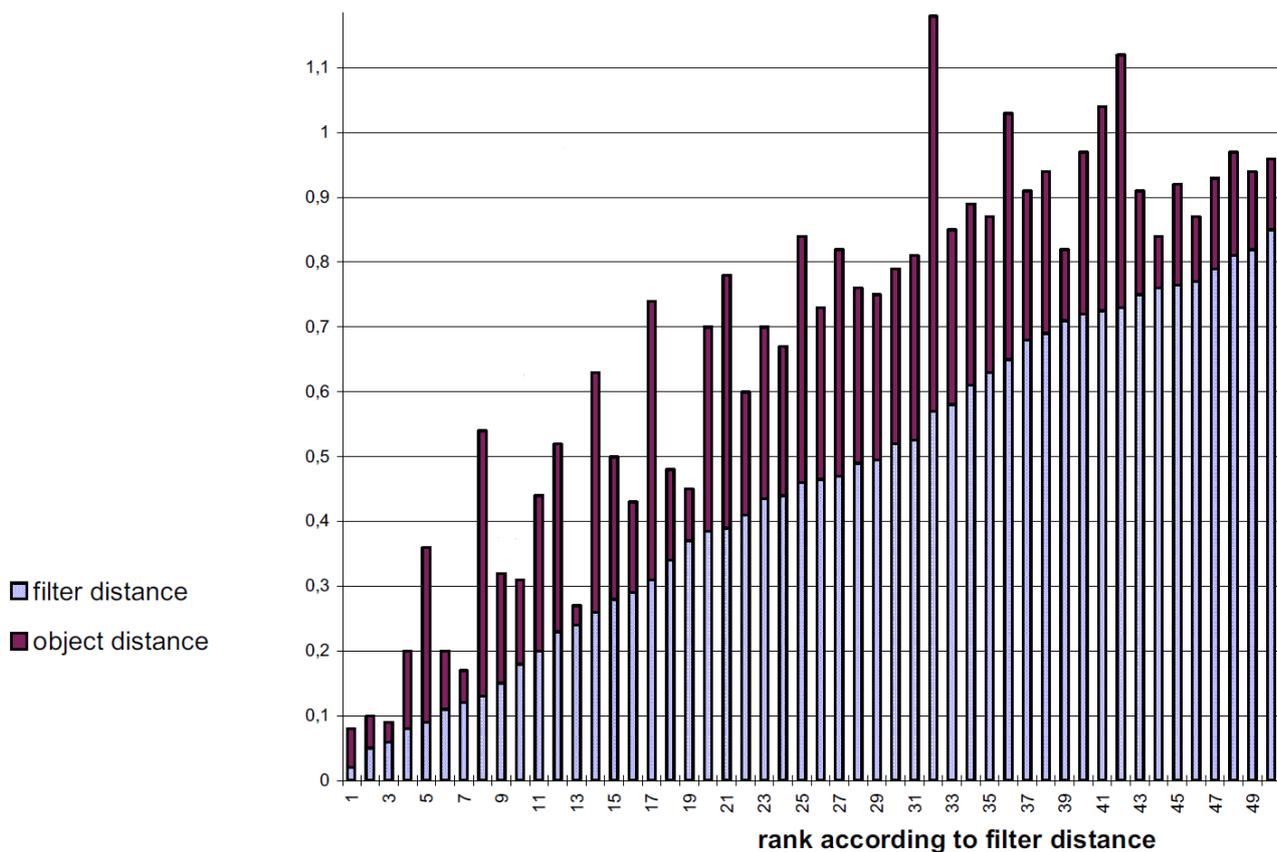
Übungsblatt 4: Multistep, Spatio-Temporal Databases

Besprechung: 03.12.2011

Aufgabe 4-1 Mehrstufige Anfragebearbeitung

In der Grafik sind sowohl die im Verfeinerungsschritt ermittelten Objektdistanzen als auch die im Filterschritt ermittelten Featuredistanzen für eine  $k$ -NN-Anfrage mit  $k=10$  eingezeichnet. Man ermittle, wie viele Objekte bei einer Auswertung nach Priorität (Skript Folie 83) einem Verfeinerungsschritt unterworfen werden.

object and  
filter distances



#### Aufgabe 4-2 Spatio-Temporal Databases

Gegeben seien die folgenden Beobachtungen einer Spatio-Temporal Datenbank. Die Positionen zu unbekanntem Zeitpunkten können bei diesem Datensatz linear interpoliert werden. Welche Objekte befinden sich im Anfragefenster gegeben durch  $Q_{Window} = [(5, 5), (7, 7)]$  und  $Q_{Time} = [8, 9]$ ? Betrachten Sie dazu die Bewegungen der Objekte in jeder Dimension einzeln über die Zeit und lösen das Problem grafisch. Versuchen Sie auch die Nächste-Nachbar-Snapshot-Anfrage mit  $Q_{position} = (3, 2)$  und  $Q_{time} = 6$  zu beantworten.

Tabelle 1: Beobachtungen in einer Spatio-Temporal Datenbank

OID	time	position
1	0	(1,1)
2	1	(3,3)
3	1	(6,1)
3	3	(4,3)
2	4	(1,5)
3	4	(4,4)
1	5	(5,2)
2	7	(2,6)
2	10	(6,6)
3	10	(6,8)
1	12	(6,4)
2	12	(9,1)
3	12	(3,8)
1	13	(7,7)
1	14	(9,6)

