

Neue Trends zur Suche in modernen Datenbanksystemen
Wintersemester 2013/14

Übungsblatt 8: TP-Queries, CNN-Queries

Besprechung: 15.01.2014

Aufgabe 8-1 T_{inf}

Gegeben seien die folgenden MBRs (zum Zeitpunkt $t = 0$) sowie Geschwindigkeitsvektoren (pro Zeiteinheit) zweier Objekte A, B und eines Query-Fensters Q. Das Format der Angabe entspricht dem im Skript. Berechnen Sie T_{inf} für A und B. (Dabei sei für $r \in \mathbb{R} \frac{r}{0} := \infty$.)

Tabelle 1: MBR-Grenzen und Geschwindigkeitsvektoren der Objekte A und B sowie des Query-Fensters Q.

Objekt	MBR	Geschwindigkeitsvektoren
A	{[3,4],[3,4]}	{(-1,1),(0,1)}
B	{[4,6],[1,3]}	{(-1,-1),(1,1)}
Q	{[0,2],[0,1]}	{(1,1),(2,2)}

Aufgabe 8-2 Stetige Nächste Nachbar-Query

- (a) Gegeben sei die im Koordinatensystem dargestellte räumliche Datenbank, indexiert durch den schematisch dargestellten R-Baum, sowie die eingezeichnete Trajektorie Q .
Führen Sie in der gegebenen Situation eine Best-First-CNN-Query aus (Skript Folie 160). Zeichnen Sie jeden wesentlichen Zwischenschritt in einem eigenen Koordinatensystem, kennzeichnen sie dabei die jeweiligen Liniensegmente sowie die NN-Umgebungen der Split Points (die Punkte der Trajektorie, bei denen ein NN-Wechsel stattfindet). Beschreiben sie außerdem die Zustände der Split Point-Liste SL sowie der APL und erklären Sie, welche Datenpunkte bzw. Metaregionen weshalb geprunet werden können.
- (b) Nehmen Sie an, dass der Datenpunkt $L = (9, 6)$ in die Datenbank eingefügt wird. Führen Sie ein Update der SL durch.

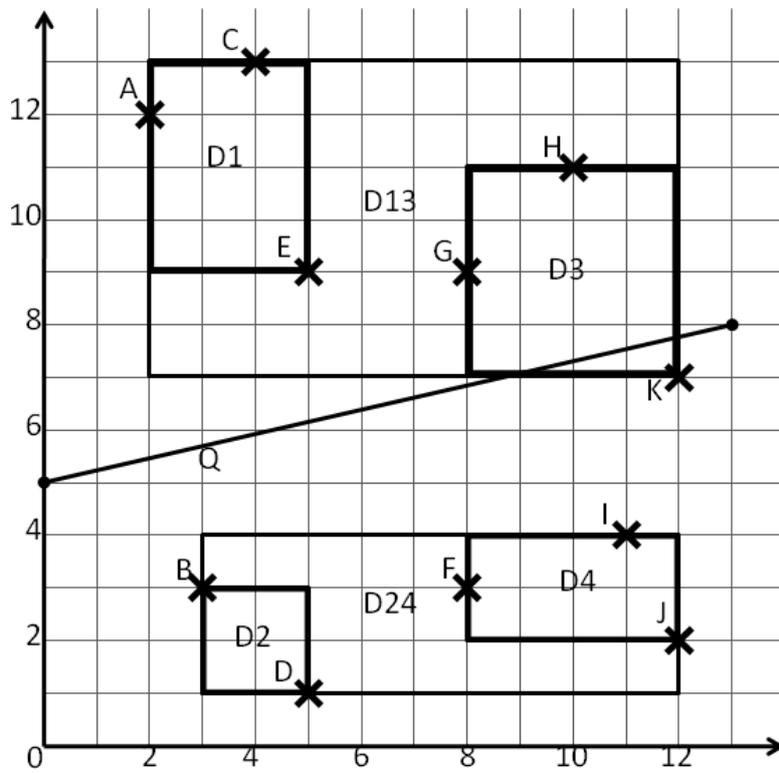


Abbildung 1: Illustration der Datenpunkte und Directoryseiten eines R-Baums sowie einer Trajektorie.