

Anfragebearbeitung und Indexstrukturen in Datenbanksystemen
WS 2013/14

Übungsblatt 2: Baumstrukturen zur Sekundärschlüsselsuche

Besprechung: 28.10.2013

Aufgabe 2-1 *MDB-Bäume, Anfrageperformanz*

Erfüllen viele Datensätze eine Anfrage Q bezüglich eines Attributes A, dann spricht man davon, daß Q bzgl. A eine niedrige Selektivität besitzt. Erfüllen nur wenige Datensätze die Anfrage, hat die Anfrage eine hohe Selektivität.

Bei Anfragen auf mehrdimensionale Indexstrukturen, wie z.B. MDB-Bäume, tritt oft der Fall ein, daß die Anfrage bezüglich einem spezifizierten Attribut eine hohe und gegenüber einem anderen spezifizierten Attribut eine niedrige Selektivität hat.

- (a) Wie effizient beantwortet eine Struktur wie der MDB-Baum solche Anfragen? Wann ist mit einem guten, wann mit einem schlechten Antwortverhalten zu rechnen?
- (b) Welche Anforderungen muß eine Indexstruktur erfüllen, um solche Anfragen immer gleich gut beantworten zu können?

Aufgabe 2-2 *MDB-Bäume, Anfragealgorithmen*

In der Vorlesung wurden multidimensionale B-Bäume zur Speicherung von multidimensionalen Schlüsseln behandelt. Um eine effiziente Sekundärschlüsselsuche zu gewährleisten, besteht die Verzeigerung in einem MDB-Baum aus NEXT, LOSON, HISON, LEVEL, LEFT, RIGHT und EQSON Zeigern.

Für einen MDB-Baum gebe man Algorithmen zur Bearbeitung der folgenden Anfragen an. Der Algorithmus soll in Pseudocode angegeben werden, unter Verwendung von gängigen Bezeichnungen für Kontrollstrukturen (z.B. if...else..).

- (a) Partial Match Query (sie soll sich nicht auf die Range Query abstützen),
- (b) Range Query