

Prof. Dr. Hans-Peter Kriegel
Dr. Matthias Renz

Übungen zur Vorlesung
Index- und Speicherungsstrukturen für Datenbanksysteme
Wintersemester 2007/08

Blatt 9

Besprechung der Aufgaben: Mittwoch, 19.12.2007

Aufgabe 9.1: Verwaltung von Z-Werten in einem B^+ -Baum

Gegeben sei ein B^+ -Baum, der zweidimensionale Punkte gemäß ihrer Z-Ordnung verwaltet. Man verdeutliche sich die Algorithmen für:

- a) Exact Match Query
- b) Range Query

Aufgabe 9.2: Z-Ordnung, Quadtree-Zellen Kodierung

Gegeben sei ein $2^L \times 2^L$ Gitter für $L \in \mathbb{N}$. Formulieren Sie einen Algorithmus, der aus den Koordinaten einer beliebigen Zelle $P = (x, y)$ dieses Gitters den zugehörigen Z-Wert $Z(P) = (c, l)$ bestimmt. Sie können, falls nötig, die folgenden Funktionen verwenden:

- (i) $\text{decimalToBinary}(n) \rightarrow b$: bildet eine Dezimalzahl n auf ihre Binärdarstellung b ab
- (ii) $\text{binaryToDecimal}(b) \rightarrow n$: bildet eine Binärzahl b auf ihre Dezimaldarstellung n ab

Dabei ist $0 \leq n \leq 2^{2L}$ eine ganze Zahl und b ein Bit-Array der Länge $2L$, das die Binärdarstellung von n mit eventuellen führenden Nullen enthält.