

Anfragebearbeitung und Indexstrukturen in Datenbanksystemen
Wintersemester 2012/13

Übungsblatt 5: Raumorganisierende Strukturen zur Primärschlüsselsuche

Besprechung: 26.11.2012

Aufgabe 5-1 *Gridfile*

Gegeben seien zweidimensionale Schlüssel im Wertebereich von $[0 \dots 20] \times [0 \dots 20]$, die es in einem entsprechenden Gridfile zu organisieren gilt. Dabei fasst eine Datenseite höchstens vier Schlüssel. Falls beim Einfügen eine neue Partitionierungslinie gebildet werden muss, werden abwechselnd in x- und in y-Richtung zu Mittensplits durchgeführt (in x-Richtung beginnend). Fügen Sie die folgenden Datenpunkte in ein anfangs leeres Gridfile ein:

$$A = (4, 6), B = (8, 10), C = (18, 4), D = (3, 16), E = (14, 18), F = (16, 13), G = (11, 2)$$

$$H = (18, 8), I = (12, 9), J = (13, 7), K = (19, 6), L = (16, 2), M = (12, 6), N = (14, 3)$$

Zeichnen Sie nach jedem Split den Datenraum samt Datenpunkten, die Skala mit den Partitionierungslinien sowie die Seitenregionen mit den Nummern der zugehörigen Datenseiten.

Aufgabe 5-2 *Multilevel-Gridfile*

Durch das Einführen weiterer Level lassen sich Ungleichverteilungen im Gridfile in aller Regel besser handhaben. Man spricht dann von einem Multilevel-Gridfile.

- (a) Wie ist ein solches Multilevel-Gridfile aufgebaut? Wann entstehen neue Level?
- (b) Was sind die Vor- und Nachteile eines Multilevel-Gridfiles?