

Datenbanken Vertiefung

Übungsblatt 4 – WiSe 2013/14

1. a) Verwenden Sie *erweiterbares Hashing* um folgende Suchschlüssel in dieser Reihenfolge zu speichern:

23, 25, 15, 7, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 1, 2, 3

Als Hash-Wert wird der fünfstellige Binärwert des Suchschlüssel verwendet. In jedes Bucket passen 3 Suchschlüssel.

- b) Löschen Sie Suchschlüssel in folgender Reihenfolge:

5, 7, 8, 12, 13, 9, 25

2. Eine Tabelle hat eine einzige Spalte die folgende Zahlenwerte enthält:

5, 7, 9, 12, 4, 5, 7, 8, 1, 3, 9, 0, 2, 6

- a) Führen Sie externes Merge-Sort auf diese Tabelle aus, wenn der Puffer $M = 3$ Blöcke groß ist und in jeden Block ein Tupel passt.
 - b) Führen Sie externes Merge-Sort auf diese Tabelle aus, wenn der Puffer $M = 4$ Blöcke groß ist und in jeden Block ein Tupel passt.
 - c) Wie viele Block-Zugriffe sind jeweils nötig?
3. Gegeben eine Tabelle $R(A, B, C)$ mit 100'000 Tupel. Es werden 10 Tupel pro Block gespeichert. In einen Knoten eines B^+ -Baums über A passen 80 Suchschlüssel. Folgende Anfrage wird ausgeführt:

$$\sigma_{A=100}(R)$$

- a) Schätzen Sie die *durchschnittliche* Anzahl der Zugriffe für lineare Suche ab falls A ein Kandidatenschlüssel bzw. kein Kandidatenschlüssel ist.
- b) Schätzen Sie die Anzahl der Zugriffe ab, wenn es einen sparse Primärindex (B^+ -Baum) auf A gibt.
- c) Schätzen Sie die Anzahl der Zugriffe ab, wenn es einen sekundären B^+ -Baum Index auf A gibt und $A = 100$ in der Tabelle 20 mal vorkommt.