



## Übung zur Vorlesung *Grundlagen: Datenbanken* im WS15/16

Harald Lang, Linnea Passing (gdb@in.tum.de)

<http://www-db.in.tum.de/teaching/ws1516/grundlagen/>

### Blatt Nr. 10

#### Hausaufgabe 1

- Fügen Sie in einen anfänglich leeren  $B^+$ -Baum mit  $k = 3$  und  $k^* = 2$  die Zahlen eins bis fünfundzwanzig in aufsteigender Reihenfolge ein. In den Blattknoten werden TIDs verwendet. Was sind TIDs, wann lohnt sich ihre Verwendung, was ist die Alternative zu TIDs?
- Erläutern Sie die Vorgehensweise bei der Bearbeitung der folgenden Anfrage „Finde alle Datensätze mit einem Schlüsselwert zwischen 5 und 15.“

#### Hausaufgabe 2

Bestimmen Sie  $k$  für einen B-Baum, der die folgenden Informationen aller Menschen auf der Erde (ca. 10 Milliarden) enthalten soll: Namen, Land, Stadt, PLZ, Straße und Hausnummer (insgesamt ca. 100 Byte). Dabei ist die Steuernummer eindeutig und 64 Bit lang und wird im B-Baum als Suchschlüssel verwendet. Gehen Sie bei der Berechnung davon aus, dass eine Speicherseite 16KiB groß ist und ein Knoten des B-Baums möglichst genau auf diese Seite passen sollte.

#### Hausaufgabe 3

Fügen Sie nacheinander die folgenden Einträge in eine anfangs leere erweiterbare Hashtabelle, welche 2 Einträge pro Bucket aufnehmen kann, ein. Es soll effizient nach der **KundenNr** gesucht werden können.

KundenNr	Name
10	Müller
25	Meier
30	Schmidt
18	Krause
40	Schulz
45	Kaufmann

#### Hausaufgabe 4

Gegeben sei eine erweiterbare Hashtabelle mit globaler Tiefe  $t$ . Wie viele Verweise zeigen vom Verzeichnis auf einen Behälter mit lokaler Tiefe  $t'$ ?

Der Lehrstuhl für Datenbanksysteme wünscht  
frohe Weihnachten und schöne Feiertage!

