

Anfragebearbeitung und Indexstrukturen in Datenbanksystemen  
 WS 2013/14

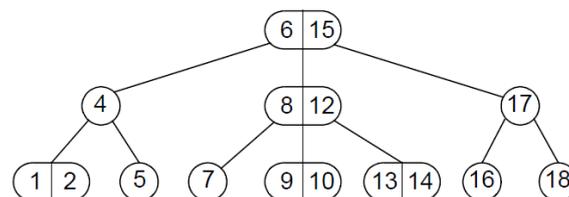
Übungsblatt 1: Baumstrukturen zur Primärschlüsselsuche

Besprechung: 21.10.2013

**Aufgabe 1-1** 2-3-Bäume

In dem unten angegebenen 2-3-Baum (=B-Baum der Ordnung 1) führe man folgende Operationen durch (zeichnen Sie jeweils den Baum für alle Restrukturierungs-Operationen):

- (a) Einfügen von 3,
- (b) anschließendes Einfügen von 11 und
- (c) anschließendes Entfernen von 18.



**Aufgabe 1-2** Einfache Präfix- $B^+$ -Bäume

- (a) Man baue aus den Schlüsseln (“Sven”, “Heike”, “Anna”, “Helga”, “Anke”, “Herbert”, “Egon”, “Elke”, “Anton”, “Holger”) in der gegebenen Reihenfolge einen einfachen Präfix  $B^+$ -Baum der Ordnung 1 auf. Verwenden Sie für das Split-Interval den Wert  $\sigma = \sigma_{dat} = \sigma_{dir} = 1$ , so dass bei einem Überlauf der Split sowohl links, als auch rechts vom mittleren Schlüssel (bzw. Separator) erfolgen kann.
- (b) Man lösche “Helga” und “Anke” aus dem Baum.

**Aufgabe 1-3** B-Bäume,  $B^+$ -Bäume, einfache Präfix- $B^+$ -Bäume

- (a) Wie unterscheiden sich die Algorithmen zum Einfügen (insbesondere der Split) und Löschen (insbesondere auch das Ausgleichen und das Verschmelzen) zwischen einem B-Baum und dem  $B^+$ -Baum?
- (b) Wie unterscheiden sich die Algorithmen zum Einfügen und Löschen zwischen einem  $B^+$ -Baum und einem einfachen Präfix- $B^+$ -Baum?