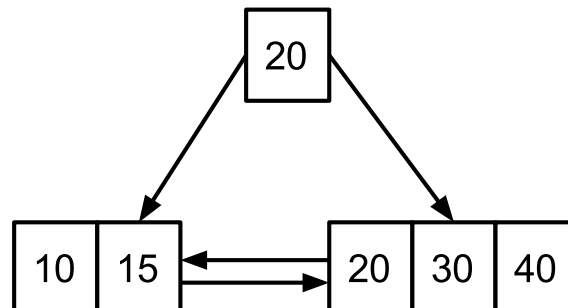


4. Übungsblatt

Ausgabe: 3. November 2014 · Besprechung: 10. und 12. November 2014

1 B⁺-Baum

1. Erläutern sie die Funktionsweise von B-Bäumen und B⁺-Bäumen! Welchen Aufwand haben Suchen, Einfügen und Löschen?
2. Was unterscheidet den B⁺-Baum vom B-Baum?
3. Fügen Sie die Zugriffsattributwerte 35, 7, 26, 18, 22, 5, 42, 13, 46, 27, 8, 32, 38, 24, 45, 25 in den unten aufgeführten B⁺-Baum der Ordnung 2 ein! Im Fall eines Splits sollen die Elemente im zu spaltenden Knoten wie folgt verteilt werden: Zwei Elemente werden in das linke Blatt und drei Elemente in das rechte Blatt eingefügt, wie im gegebenem Beispiel. Diskutieren Sie den Effekt des Einfügens vorsortierter Daten in einen B⁺-Baum!



4. Löschen Sie im B⁺-Baum die folgenden Zugriffsattributwerte: 25, 45, 24, 38, 32, 8, 27, 46, 13, 42, 5, 22, 26, 7, 35

2 Partitioned B-Trees

Das Zusammenspiel von (lexikographischer) Sortierung und B-Bäumen lässt sich für verschiedene Aufgaben geschickt ausnutzen, jenseits des bloßen Indizierens von Tabellen. Goetz Graefe [1] beschreibt z. B. die Idee der “Partitioned B-trees” und ihre Verwendung für *bulk updates*.

1. Beschreiben Sie die Idee der “Partitioned B-trees”.
2. Wie müssen Index-Leseoperationen geändert werden, um “Partitioned B-trees” zu realisieren?

References

- [1] Goetz Graefe. Partitioned B-trees - a user's guide. In *Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW)*, pages 668–671, Leipzig, Germany, February 2003.