Binäre Suchbäume demogr.

Sei B ein leerer binärer Suchbaum. Wir fügen die Schlüsselmenge $\{1, \ldots, n\}$ in der folgenden Reihenfolge ein:

$$1,\ n,\ 2,\ n-1,\ 3,\ n-2, \ldots$$

Wie groß ist die maximale Tiefe eines Knotens in B?

- (1) $\Theta(1)$
- (2) $\Theta(\log \log n)$
- (3) $\Theta(\log n)$
- (4) $\Theta(\sqrt{n})$
- (5) $\Theta(n)$

Binäre Suchbäume demogr.

Sei B ein leerer binärer Suchbaum. Wir fügen die Schlüsselmenge $\{1, \ldots, n\}$ in der folgenden Reihenfolge ein:

$$1,\ n,\ 2,\ n-1,\ 3,\ n-2, \ldots$$

Wie groß ist die maximale Tiefe eines Knotens in B?

- (1) $\Theta(1)$
- (2) $\Theta(\log \log n)$
- (3) $\Theta(\log n)$
- (4) $\Theta(\sqrt{n})$
- (5) $\Theta(n)$

Auflösung:

Sei B ein leerer binärer Suchbaum. Wir fügen die Schlüsselmenge $\{1, \ldots, n\}$ in der folgenden Reihenfolge ein:

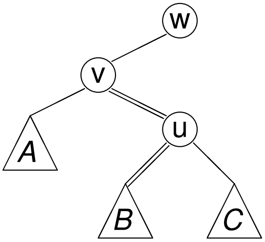
$$1,\ n,\ 2,\ n-1,\ 3,\ n-2, \ldots$$

Wie groß ist die maximale Tiefe eines Knotens in B?

- (1) $\Theta(1)$
- (2) $\Theta(\log\log n)$
- (3) $\Theta(\log n)$
- (4) $\Theta(\sqrt{n})$
- (5) $\Theta(n)$

Auflösung: (5) $\Theta(n)$

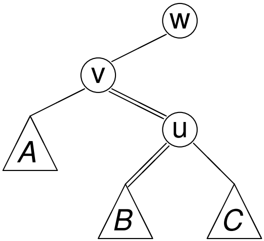
Im AVL-Baum rechts hat sich die Tiefe bei Knoten u nach Einfügen eines Schlüssels und vor der noch ausstehenden Reparatur auf den Wert d vergrößert.



Welche Tiefe kann der Teilbaum A haben?

- (1) $d+2$
- (2) $d+1$
- (3) d
- (4) $d-1$
- (5) $d-2$
- (6) $d-3$

Im AVL-Baum rechts hat sich die Tiefe bei Knoten u nach Einfügen eines Schlüssels und vor der noch ausstehenden Reparatur auf den Wert d vergrößert.



Welche Tiefe kann der Teilbaum A haben?

- (1) $d+2$
- (2) $d+1$
- (3) d
- (4) $d-1$
- (5) $d-2$ $\surd$
- (6) $d-3$

Was gilt für die worst-case Tiefe $T(n)$ eines (a, b)-Baumes mit n Schlüsseln?

- (1) $T(n) = O(\log_b n)$
- (2) $T(n) = \Omega(\log_b n)$
- (3) $T(n) = \Theta(\log_b n)$
- (4) $T(n) = O(\log_a n)$
- (5) $T(n) = \Omega(\log_a n)$
- (6) $T(n) = \Theta(\log_a n)$

(a, b)-Bäume (1) multiple choice

Was gilt für die worst-case Tiefe $T(n)$ eines (a, b)-Baumes mit n Schlüsseln?

- (1) $T(n) = O(\log_b n)$
- (2) $T(n) = \Omega(\log_b n)$
- (3) $T(n) = \Theta(\log_b n)$
- (4) $T(n) = O(\log_a n)$
- (5) $T(n) = \Omega(\log_a n)$
- (6) $T(n) = \Theta(\log_a n)$

Auflösung:

(a, b)-Bäume (1) multiple choice

Was gilt für die worst-case Tiefe $T(n)$ eines (a, b)-Baumes mit n Schlüsseln?

- (1) $T(n) = O(\log_b n)$
- (2) $T(n) = \Omega(\log_b n)$
- (3) $T(n) = \Theta(\log_b n)$
- (4) $T(n) = O(\log_a n)$
- (5) $T(n) = \Omega(\log_a n)$
- (6) $T(n) = \Theta(\log_a n)$

Auflösung: (1) - (6), a und b sind Konstanten

(a, b)-Bäume (2) demogr.

Nach welcher Reparaturoperation ist das Entfernen eines Schlüssels immer beendet?

- (1) Fusion
- (2) Schlüsselklau
- (3) beide
- (4) keine der beiden

(a, b)-Bäume (2) demogr.

Nach welcher Reparaturoperation ist das Entfernen eines Schlüssels immer beendet?

- (1) Fusion
- (2) Schlüsselklau
- (3) beide
- (4) keine der beiden

Auflösung:

Nach welcher Reparaturoperation ist das Entfernen eines Schlüssels immer beendet?

- (1) Fusion
- (2) Schlüsselklau
- (3) beide
- (4) keine der beiden

Auflösung: (2) Schlüsselklau

Für eine Zeichenkette s sei Zahl(s) die durch die Bitfolge von s repräsentierte Zahl, wobei jedes Zeichen mit 8 Bit repräsentiert wird.

Welche der Hashfunktionen h_1, h_2, h_3 bildet jeden der folgenden Straßennamen auf die selbe Zelle ab?

`Robert-Mayer-Strasse, Emil-Sulzbach-Strasse,`
`Graefstrasse, Mertonstrasse, Jordanstrasse`

- (1) $h_1(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{20}$
- (2) $h_2(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{30}$
- (3) $h_3(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{40}$

Hashfunktionen multiple choice

Für eine Zeichenkette s sei Zahl(s) die durch die Bitfolge von s repräsentierte Zahl, wobei jedes Zeichen mit 8 Bit repräsentiert wird.

Welche der Hashfunktionen h_1, h_2, h_3 bildet jeden der folgenden Straßennamen auf die selbe Zelle ab?

`Robert-Mayer-Strasse, Emil-Sulzbach-Strasse,`
`Graefstrasse, Mertonstrasse, Jordanstrasse`

- (1) $h_1(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{20}$
- (2) $h_2(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{30}$
- (3) $h_3(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{40}$

Auflösung:

Hashfunktionen multiple choice

Für eine Zeichenkette s sei Zahl(s) die durch die Bitfolge von s repräsentierte Zahl, wobei jedes Zeichen mit 8 Bit repräsentiert wird.

Welche der Hashfunktionen h_1, h_2, h_3 bildet jeden der folgenden Straßennamen auf die selbe Zelle ab?

`Robert-Mayer-Strasse, Emil-Sulzbach-Strasse,`
`Graefstrasse, Mertonstrasse, Jordanstrasse`

- (1) $h_1(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{20}$
- (2) $h_2(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{30}$
- (3) $h_3(s) = \text{Zahl}(s) \bmod 2^{40}$

Auflösung: (1), (2) & (3); die letzten 48 Bit sind überall gleich!