

Algorithmen I Tutorium 19

Wer? Florian Tobias Schandinat

Wo? 50.34, Raum -118

Wann? jeden Donnerstag 15:45-17:15

Material online

http://github.com/schandinat/algorithmen1_ss11

Grundprinzip

Abbildung einer (großen) Menge auf eine (kleinere) Menge

Grundprinzip

Abbildung einer (großen) Menge auf eine (kleinere) Menge

Beispiel 1: Nicht voll-assoziative Caches

unterer Adressteil

Grundprinzip

Abbildung einer (großen) Menge auf eine (kleinere) Menge

Beispiel 1: Nicht voll-assoziative Caches

unterer Adressteil

Beispiel 2: GIT

SHA1

MB \longrightarrow Bytes

Rückblick: Hashing

Grundprinzip

Abbildung einer (großen) Menge auf eine (kleinere) Menge

Beispiel 1: Nicht voll-assoziative Caches

unterer Adressteil

Beispiel 2: GIT

SHA1

MB \longrightarrow Bytes

Zusatz

Rehashing

Fragen?

Darstellung im Array $A[i]$

Beziehungen (**sofern vorhanden**)

Darstellung im Array $A[i]$

Beziehungen (**sofern vorhanden**)

Elternknoten $A[\lfloor \frac{i}{2} \rfloor]$

linkes Kind $A[2 \cdot i]$

rechtes Kind $A[2 \cdot i + 1]$

Darstellung im Array $A[i]$

Beziehungen (**sofern vorhanden**)

Elternknoten $A[\lfloor \frac{i}{2} \rfloor]$

linkes Kind $A[2 \cdot i]$

rechtes Kind $A[2 \cdot i + 1]$

Wie sieht der zugehörige Baum aus?

5	2	7	3	8	4
---	---	---	---	---	---

Eigenschaft

Schneller Zugriff auf das kleinste/größte Element

Eigenschaft

Schneller Zugriff auf das kleinste/größte Element

Ist ein absteigend/aufsteigend sortiertes Array ein Maximum/Minimum-Heap?

Eigenschaft

Schneller Zugriff auf das kleinste/größte Element

Ist ein absteigend/aufsteigend sortiertes Array ein Maximum/Minimum-Heap?

Ja!

Eigenschaft

Schneller Zugriff auf das kleinste/größte Element

Ist ein absteigend/aufsteigend sortiertes Array ein Maximum/Minimum-Heap?

Ja!

Übung: Maximum-Heap

- Bauen Sie einen Maximum-Heap aus

5	2	7	3	8	4
---	---	---	---	---	---

Eigenschaft

Schneller Zugriff auf das kleinste/größte Element

Ist ein absteigend/aufsteigend sortiertes Array ein Maximum/Minimum-Heap?

Ja!

Übung: Maximum-Heap

- Bauen Sie einen Maximum-Heap aus

5	2	7	3	8	4
---	---	---	---	---	---
- Fügen Sie der Reihe nach folgenden Elemente ein: 1, 9

Eigenschaft

Schneller Zugriff auf das kleinste/größte Element

Ist ein absteigend/aufsteigend sortiertes Array ein Maximum/Minimum-Heap?

Ja!

Übung: Maximum-Heap

- Bauen Sie einen Maximum-Heap aus

5	2	7	3	8	4
---	---	---	---	---	---
- Fügen Sie der Reihe nach folgenden Elemente ein: 1, 9
- Entfernen Sie das Maximum

Heap Operationen

BUILD-MAX-HEAP $O(n)$

INSERT $O(\log(n))$

MAXIMUM $O(1)$

EXTRACT-MAXIMUM $O(\log(n))$

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**