

GBI-Tutorium 3

Richard Feistenauer

14.November.2014

Inhaltsverzeichnis

- 1 Wiederholung
 - Übungsblatt
 - Huffmancode

- 2 Speicher
 - Bit und Byte
 - Größenpräfixe
 - Speicher

Letztes Übungsblatt

Probleme

- Formale Definitionen
- Vollständige Induktion
- induktiv \approx rekursiv

Huffman Übung

was ist die kürzeste Codierung für das Wort "MISSISSIPPI"

- ohne Blockcode
- mit Blockcode

Bit und Byte

Definition

Ein Bit ist ein Zeichen des Alphabetes $\{0,1\}$

Ein Byte sind üblicherweise 8 Bit. {vor allem früher war das nicht immer so}

Deshalb gibt es die Bezeichnung Octet das ist ein Byte mit 8 Bit

Größenpräfixe Dezimal

10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}	10^{-18}
1000^{-1}	1000^{-2}	1000^{-3}	1000^{-4}	1000^{-5}	1000^{-6}
milli	mikro	nano	pico	femto	atto
m	μ	n	p	f	a
10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}	10^{18}
1000^1	1000^2	1000^3	1000^4	1000^5	1000^6
kilo	mega	giga	tera	peta	exa
k	M	G	T	P	E

Größenpräfixe Binär

2^{10}	2^{20}	2^{30}	2^{40}	2^{50}	2^{60}
1024^1	1024^2	1024^3	1024^4	1024^5	1024^6
kibi	mebi	gibi	tebi	pebi	exbi
Ki	Mi	Gi	Ti	Pi	Ei

Eine Terrabyte Festplatte hat für gewöhnlich nur 1000000000000 Bytes also ca. 930 Gigabytes

Speicher als Tabelle

Adresse 1	Wert 1	000	01001011
Adresse 2	Wert 2	001	10010101
Adresse 3	Wert 3	010	00111001
...
Adresse n	Wert n	111	11100101

Speicher als Abbildung

Abbildung

$m: \text{Adr} \rightarrow \text{Val}$

$m(a) = v$

$\text{memread} : \text{Mem} \times \text{Adr} \rightarrow \text{Val}$

$\text{memread} : \text{Val}^{\text{Adr}} \times \text{Adr} \rightarrow \text{Val}$

$\text{memread}(m, a) \mapsto m(a)$

$\text{memwrite} : \text{Mem} \times \text{Adr} \times \text{Val} \rightarrow \text{Mem}$

$\text{memwrite} : \text{Val}^{\text{Adr}} \times \text{Adr} \times \text{Val} \rightarrow \text{Val}^{\text{Adr}}$

$\text{memwrite}(m, a, v) \mapsto m'$

Übung

- `memread(memwrite(m,a,v),a) =`

Übung

- $\text{memread}(\text{memwrite}(m, a, v), a) = v$
- $\text{memread}(\text{memwrite}(m, a', v'), a) =$

Übung

- $\text{memread}(\text{memwrite}(m, a, v), a) = v$
- $\text{memread}(\text{memwrite}(m, a', v'), a) = \text{memread}(m, a)$

Fragen?

Unnützes Wissen

Als Bibliotaphen bezeichnet man Menschen, die ihre Bücher in Verstecken aufbewahren und nicht verleihen.