

**Einführung in die Informatik<sup>1</sup> (LV 1122)**  
**WS 19/20**

**Übungsblatt 7 (1 Punkt)**

Aufgabe 7.1:

Bestimmen Sie für die Bitfolgen  $a=01001011$  und  $b=11001110$  das Ergebnis der folgenden Funktionen:

- (a)  $\text{NAND}(a,b) := \text{NOT}(a \text{ AND } b)$
- (b)  $\text{RotateRight}(a \text{ OR } (\text{NOT}(b)))$

Aufgabe 7.2:

Beweisen Sie mittels Wahrheitstafeln die sogenannten De Morgan'schen Regeln:

- (a)  $\text{NOT}(x \text{ OR } y) = \text{NOT}(x) \text{ AND } \text{NOT}(y)$
- (b)  $\text{NOT}(x \text{ AND } y) = \text{NOT}(x) \text{ OR } \text{NOT}(y)$

Aufgabe 7.3:

- (a) Konvertieren Sie  $423_{10}$  nach der Methode der Division durch fallende Potenzen der Zielbasis zur Basis 2, 3, 8, 9 und 16. Nutzen Sie, falls möglich, schnelle Umwandlungen aus.
- (b) Konvertieren Sie  $19,627$  nach dem Horner-Schema zur Basis 2, 8 und 16 mit maximal 4 Dualstellen nach dem Komma. Nutzen Sie, falls möglich, schnelle Umwandlungen aus.

Aufgabe 7.4:

- (a) Konvertieren Sie  $1011010_2$  und  $2AF_{16}$  nach dem Horner-Schema zur Basis 10.
- (b) Konvertieren Sie  $24,372_8$  nach dem Horner-Schema zur Basis 10.

Aufgabe 7.5:

- (a) Addieren Sie  $1101,1101_2$  und  $13,5_8$  im Dual-System.
- (b) Multiplizieren Sie  $1101,01_2$  und  $4,2_8$  im Dual-System.

---

<sup>1</sup> basierend auf der Veranstaltung von Prof. Dr. Reinhold Kröger & Ergänzungen von Prof. Dr. Martin Gergeleit

Aufgabe 7.6:

Ein Sun SPARC-Prozessor lege die ganze Zahl 0x0F101301 im Hauptspeicher bei Adresse  $n$  bis  $n+3$  ab. Wenn ein x86-Prozessor sie von dort einlesen könnte: Als welche Zahl würde sie dieser Prozessor interpretieren?

**Vorbereitungen für Übungsblatt 08:**

- Vorlesung, Kapitel 3 (insb. 2-er-Komplement, IEEE 754, Unicode)