

Einführung in die Informatik¹ (LV 1122)
WS 20/21

Übungsblatt 8 (1 Punkt)

Aufgabe 8.1:

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 8.2:

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 8.3:

- (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 8.4:

- (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 8.5:

- (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.

¹ basierend auf der Veranstaltung von Prof. Dr. Reinhold Kröger & Ergänzungen von Prof. Dr. Martin Gergeleit

Aufgabe 8.6:

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 09:

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