

Übungsblatt Nr. 3

Aufgabe 11

- a) Geben Sie alle Darstellungen der Zahl 0 im Einerkomplement, im Zweierkomplement und in der Darstellung mit Hilfe des Vorzeichens an.
- b) Wie ergibt sich das Zweierkomplement einer Dualzahl Z , bestehend aus n Bits?
- c) Was bedeutet eine Null als Paritätsbit bei gerader Parität?
- d) Wie lautet die Darstellung der Zahl -1 im Zweierkomplement mit 5 Bits?
- e) Geben Sie den Wertebereich für Zahlen im Einerkomplement bei Verwendung von n Bits an.

Aufgabe 12

- a) Wandeln Sie die folgenden Zahlen in Dezimalzahlen um.
 - (i) $(111010110)_2$
 - (ii) $(3264)_8$
 - (iii) $(CB3, 6D)_{16}$
 - (iv) $(1010, 0101)_2$
- b) Wandeln Sie die folgenden Dezimalzahlen in Dual-, Oktal- und Hexadezimalzahlen um. Berechnen Sie Dualzahlen bis auf 8 Nachkommastellen genau, Oktalzahl bis auf 3 und Hexadezimalzahlen bis auf 2.
 - (i) 9721,6
 - (ii) 11,342
 - (iii) 6788
 - (iv) 256

Aufgabe 13

Geben Sie für Zahlen zur Basis 2 mit der festen Wortlänge von $n = 8$ Bits (1 Byte) deren Wertebereich als Dezimalzahlen an unter Verwendung der

- a) Darstellung mit Vorzeichen
- b) Darstellung im Einerkomplement
- c) Darstellung im Zweierkomplement

Aufgabe 14

Führen Sie die folgenden Rechenoperationen im jeweiligen Zahlensystem durch (Subtraktionen sind sowohl direkt als auch im Zweierkomplement durchzuführen!):

- a) $(6341)_8 + (4271)_8$
- b) $(100111010)_2 - (110001)_2$
- c) $(A86C)_{16} - (21F)_{16}$
- d) $(111011)_2 * (1011)_2$
- e) $(4E.25)_{16} * (4.3)_{16}$
- f) $(1010100)_2 : (1110)_2$