



3. Übungsblatt - Zahlendarstellung II

Digitaltechnik und Rechnersysteme • Wintersemester 2023/2024

1 Gruppenübung

1.1 Darstellung vorzeichenbehafteter ganzer Zahlen

Gegeben seien die Zahlen 147, -1 , -155 und 0. Stellen Sie diese Zahlen in folgendem Format dar:

- a) Vorzeichen/Betrag
- b) Zweierkomplement

1.2 Festkommadarstellung

Stellen Sie die Zahl $e \approx 2,71828$ als Festkommazahl mit 4 Vor- und 8 Nachkommastellen dar.

1.3 Gleitkommadarstellung

Stellen Sie die Zahl $e \approx 2,71828$ als Gleitkommazahl (analog zu IEEE 754) mit 6 Mantissenbits und 3 Exponentenbits dar.

2 Hausübung

2.1 Festkommadarstellung (2 Punkte)

Stellen Sie die Zahl $\sqrt{2} \approx 1,41421356$ als Festkommazahl mit 2 Vor- und 6 Nachkommastellen dar.

2.2 Gleitkommadarstellung (2 Punkte)

Stellen Sie die Zahl $\sqrt{2} \approx 1,41421356$ als Gleitkommazahl (analog zu IEEE 754) mit 8 Mantissenbits und 3 Exponentenbits dar. Wie lautet der Wert der nach IEEE 754 *single precision* ($B_e = 8$, $B_m = 23$) codierten Zahl $4D8EF3C2_{16}$?