



Übungsblatt 2

25. April 2017

Abgabe: 2. Mai 2017 8:00

Aufgabe 2.1: Umwandlung einer dezimalen Gleitkommazahl in eine hexadezimal codierte IEEE 754 Zahl

Der 16-Bit Gleitkommatyp *binary16* des IEEE-Standards 754 verwendet 1 Bit für das Vorzeichen s , 5 Bit für den Exponenten E und 10 Bit um f , den expliziten Teil der Mantisse zu speichern. Codieren Sie die Zahl $X = -13/2$ in diesem Format und stellen Sie den daraus resultierende Bitfolge als Hexadezimalzahl dar!

1. Bringen Sie die Zahl X in das Format $X = (-1)^s \cdot (1 + f) \cdot 2^e$, mit $s \in \{0, 1\}$, $e \in \mathbb{Z}$, $B = 15$, $E = e + B$, $E \in \mathbb{N}$ und $0 \leq f < 1$! 4 Punkte
2. Ermitteln Sie die Repräsentation für s , E und f in Binärschreibweise! 3 Punkte
3. Fügen Sie die 16 Bit in der richtigen Reihenfolge zusammen! 2 Punkte
4. Warum ist die im Standard vorgeschriebene Reihenfolge sinnvoller als andere Anordnungsmöglichkeiten? 1 Punkte
5. Geben Sie die ermittelte Bitfolge in (kompakterer) hexadezimaler Darstellung an! 2 Punkte

Aufgabe 2.2: Umwandlung einer hexadezimal codierten IEEE 754 Zahl in eine dezimal codierten Gleitkommazahl

Welche dezimale Gleitkommazahl stellt $7BED_{16}$ dar, wenn man IEEE 754 Codierung wie in der vorherigen Aufgabe zu Grunde legt?

8 Punkte

Gesamt: 20 Punkte