

Informatik 1

5. Übung

Aufgabe 1 (Subtraktion)

- Subtrahieren Sie die Zahlen 133 und 55 im Binärsystem mit Hilfe des 2er-Komplements. Gehen Sie dabei von einer Registerbreite von 8 Bit aus.
- Übertragen Sie Teil a) in das Zahlensystem zur Basis 3. Versuchen Sie also im 3er-System eine Komplementbildung zu definieren, die den gleichen Effekt hat wie das 2er-Komplement zur Basis 2. Auch hier soll die Registerbreite 8 sein.

Aufgabe 2 (Division)

Dividieren Sie 257 durch 9 (mit Rest) im Binärsystem.

Aufgabe 3 (Dezimalbrüche \rightarrow Binärbrüche)

- a) Geben Sie die Zahl 65625,65625 im Binärsystem an.
- b) Finden Sie die periodische Darstellung von

$1/3$ und $1/7$

im Binärsystem.

Aufgabe 4 (Fließkommazahlen (Mantisse, Exponent))

Lesen Sie

https://de.wikipedia.org/wiki/IEEE_754

a) Stellen Sie im Dezimalsystem die Zahlen

i) 3,14159

ii) 1234,56789

iii) 0,00000000000123

normalisiert mit Mantisse m und Exponent e dar.

Für die Normalisierung soll $0,1 \leq m < 1$ gelten. Addieren Sie die ersten beiden Zahlen in der normalisierten Darstellung und wandeln Sie das Ergebnis wieder in die ursprüngliche Zahldarstellung um.

b) Multiplizieren Sie 2000 mit 0,0025 in der normalisierten Darstellung und wandeln Sie das Ergebnis wieder in die ursprüngliche Zahldarstellung um.

Abgabe : Freitag, 20.11.2015