htw saar

Studiengang Kommunikationsinformatik
Prof. Dr.–Ing. Damian Weber
Dipl.-Inf. Marion Bohr
Sarah Theobald, M.Sc.

Informatik 1

3. Übung

Aufgabe 1 (Addition)

Führen Sie die Addition

$$(10010,011001)_2 + (11,1011)_2$$

im Binärsystem durch und überprüfen Sie das Ergebnis im Dezimalsystem.

Aufgabe 2 (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.

Aufgabe 3 (Multiplikation)

Multiplizieren Sie 253 mit 5 im Binärsystem.

Aufgabe 4 (Division)

Dividieren Sie 257 durch 9 im Binärsystem.

Aufgabe 5 (Fließkommazahlen (Mantisse, Exponent))

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.

c) Geben Sie die Zahl 65625,65625 im Binärsystem an.

Abgabe : Freitag, 7.11.2014