

Übungszettel 7

29. Multiplizieren Sie im Binärsystem:

$$1111.01_2 \times 1011.1_2$$

$$11.0101_2 \times 101.01_2.$$

30. Dividieren Sie im Binärsystem:

$$110111_2 / 101_2$$

$$101_2 / 110111_2.$$

31. Wandeln Sie die Dezimalzahlen 1.01, 1.02, 1.03 und 1.04 in das Binärsystem mit 7 Nachkommastellen um. Nachfolgende Stellen werden abgeschnitten, d.h. abgerundet. Wandeln Sie das Ergebnis danach wieder zurück in das Dezimalsystem und runden Sie auf zwei Nachkommastellen. Bekommen Sie immer die ursprüngliche Zahl heraus?

32. Stellen Sie folgende 32-Bit IEEE Floating Point Zahlen als Dezimalzahlen dar:

```
0 01000000 01010101010101010101010101010101
1 11111111 00110111110000100010000
1 00000000 00000000000000000000000000000000
0 00001101 00110011001000000000000000000000
1 11111111 00000000000000000000000000000000
0 00110110 11010011000000000000000000000000
```

33. Entwerfen Sie ein Format für Gleitkommazahlen ähnlich dem IEEE Format, das die Zahlen 65408 und $-1.52587890625 \cdot 10^{-5}$ darstellen kann. Das Format soll so wenig Bits wie möglich besitzen. Ignorieren Sie Ausnahmen, d.h. Null muss nicht exakt darstellbar sein.