



Informatik 1 für Nebenfachstudierende

Übungsblatt 1

Umrechnung von Zahlensystemen und das Zweierkomplement

Aufgabe 1.1

Rechnen Sie die folgenden Zahlen in die jeweils angegebenen Systeme um:

- a) $38_{10} = ?_2$
- b) $120_{10} = ?_2$
- c) $10101_2 = ?_{10}$
- d) $10011010_2 = ?_{10}$
- e) $171_{10} = ?_{16}$
- f) $840_{10} = ?_{16}$
- g) $7C_{16} = ?_{10}$
- h) $FF_{16} = ?_{10}$
- i) $ACC_{16} = ?_2$
- j) $1011010_2 = ?_{16}$
- k) $734_8 = ?_2$
- l) $5B_{16} = ?_8$

Aufgabe 1.2

Wie viele Binärzahlen sind mit 8 Bit unterscheidbar?

Welches ist die kleinste / größte Zahl in Binär- und Dezimaldarstellung, die mit 8 Bit darstellbar ist?

Aufgabe 1.3

Konvertieren Sie die Zahlen in das Binärsystem und führen Sie die Berechnungen durch. Die Zahlen sollen als 4-Bit Zahlen im 2er-Komplement dargestellt werden. Interpretieren Sie das Ergebnis wieder als Dezimalzahl. Was fällt auf?

- a) $2 + 3 = ?$
- b) $2 - 6 = ?$
- c) $5 - 4 = ?$
- d) $4 - 7 = ?$
- e) $7 + 6 = ?$
- f) $-6 - 3 = ?$

Guter Link zum Thema „Umrechnen von Zahlensystemen“: http://www.arndt-bruenner.de/mathe/scripts/Zahlensysteme.htm
