



Informatik 1 für Nebenfachstudierende

Übungsblatt 2

Kommadarstellungen

Aufgabe 2.1

Konvertieren Sie folgende Zahlen ins Binärsystem. Sie haben hierfür 8 Nachkomma-Bit zur Verfügung.

Welchen absoluten und welchen relativen Konvertierungsfehler machen Sie jeweils?

- a) $(2,5)_{10} = ?_2$
- b) $(0,1)_{10} = ?_2$
- c) $(3,6875)_{10} = ?_2$
- d) $(7,21)_{10} = ?_2$

Aufgabe 2.2

Eine Maschinenzahl sei wie folgt definiert: (VZ, M, E) . Für die Mantisse stehen vier Dezimalstellen zur Verfügung, der minimale Exponent sei -3, der maximale +2.

- a) Was ist die größte / kleinste positive darstellbare Zahl?
- b) Wie viele Zahlen lassen sich insgesamt darstellen?

Aufgabe 2.3

Geben sie die Dezimalzahlen im BCD (Binary Coded Digits) System an.

Hinweis: Stellen Sie die Gleitkommazahlen wie folgt dar: (VZ, M, C) .

Es wird eine Charakteristik mit der Konstanten $(K=50)$ verwendet.

Zur Erinnerung: $C = E + K$

Beispiel: $(0,02)_{10} = (+, 0.2, 49)_{10} = (0,0010,01001001)_{BCD}$

- a) $(2,75)_{10} = (VZ, M, E)_{BCD}$
- b) $(-0.38)_{10} = (VZ, M, E)_{BCD}$
- c) $(0.0000125)_{10} = (VZ, M, E)_{BCD}$
- d) $(-5680000)_{10} = (VZ, M, E)_{BCD}$

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