

4. Übungsblatt

Ausgabe: 14.11.2008 **Abgabe:** 21.11.2008, 12:00 im Treppenhaus vor Sekretariat (E 214)

Aufgabe 1: Oktal- und Hexadezimaldarstellung

10 Punkte

- (a) Stellen Sie die Dezimalzahl 5000_{10} als Hexadezimalzahl dar.
- (b) Stellen Sie die Oktalzahl 1777_8 als Dezimalzahl dar.
- (c) Stellen Sie die Hexadezimalzahl badcafedada_{16} als Oktalzahl dar.
- (d) Addieren Sie die Zahlen ffff_{16} und 1111_{16} hexadezimal.

Aufgabe 2: Binärcodierung von Gleitkommazahlen

10 Punkte

- (a) Welche Zahlen werden durch folgende Darstellungen im Datentyp float codiert:
 - 11110111101010000000000000000000
 - 00000001100000000000000000000000
 - 11111111111111111111111111111111
 - 10000000000000000000000000000000
- (b) Wie sieht die Binärcodierung im Datentyp float für folgende Zahlen aus:
 - -1
 - $1,25$
 - $-0,1$
 - $0,53125 \cdot 2^{-12}$

Aufgabe 3: Binärcodierung von Texten

10 Punkte

- (a) Welcher Text verbirgt sich hinter der gemäß ASCII binär codierten Bitfolge: 01001000011001010110110001101100011011110010111000100000011101110110111101110010010111010110010000100001.
- (b) Geben Sie die ASCII-Codierung Ihrer Matrikel-Nummer in Hexadezimaldarstellung an.
- (c) Ein historisches Zeichenwörterbuch für die chinesische Schrift enthält 86658 Schriftzeichen. Wie viele Bits benötigen Sie maximal, um alle Schriftzeichen als einzelne Symbole zu codieren?