



Technische Informatik I im WS 2004/2005

Aufgaben zu den Tutorien in der Woche
vom 25. bis 29. Oktober 2004

Dr.-Ing. Tamim Asfour

Haid-und-Neu-Str. 7
2. OG., Raum 313.1
D-76131 Karlsruhe

Telefon: +49-721-608-7379
Fax: +49-721-608-8270
Email: asfour@ira.uka.de
<http://i61www.ira.uka.de/users/asfour/TI>

Lernziele:

- Zahlensysteme: Zahlenumwandlung ...
- Codes: ASCII, Gray, BCD
- Darstellung negativer Zahlen im Rechner:
 - Vorzeichen-Betrag-Form
 - Einerkomplement-Form
 - Zweierkomplement-Form

Aufgabe 1

Vervollständigen Sie folgende Tabelle:

Dezimalzahl	Dualzahl	Oktalzahl	Hexadezimalzahl
			CB
			23,F
		57	
		43,52	
	1101001		
	110,01		
253			
19,95			

Aufgabe 2

Vervollständigen Sie folgende Tabelle:

Dezimalzahl	BCD-Kode	AIKEN-Kode	STIBITZ-Kode
13,78			
	1001 0111,1001		
		1001,0001 1010	
			0110,0100 0111

Aufgabe 3

1. Gegeben sei das folgende lineare Gleichungssystem im Dualsystem

$$x + y = 100000$$

$$x - y = 1100$$

Ermitteln Sie x und y . Führen Sie alle notwendigen Berechnungen im Dualsystem durch.

2. Wandeln Sie die folgenden Zahlen in das Dezimalsystem um

$$1101100_2 \quad 12021_3$$

3. Wandeln Sie die folgenden Zahlen in das Dualsystem um

$$1,7_{10} \quad (0001\ 1001, 0111\ 0101)_{BCD}$$

Aufgabe 4

1. Welche charakteristische Eigenschaft besitzt die Gray-Kodierung? Warum ist die Ausführung arithmetischer Operationen im Gray-Kode schwierig?
2. Welche Vor- und Nachteile hat die BCD-Arithmetik gegenüber der Dual-Arithmetik?
3. Welche Stellenwertigkeit haben die einzelnen Bits beim Aiken-Kodierung?
4. Welchen Zusammenhang besteht zwischen Aiken- und Stibitz-Kodierung einer Ziffer?