



Technische Informatik I im WS 2004/2005

## 1. Übungsblatt

Abgabetermin: 28. Oktober 2004, bis 17:00 Uhr

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](mailto:asfour@ira.uka.de)

<http://i61www.ira.uka.de/users/asfour/TI>

### Aufgabe 1

(7 Punkte)

1. Geben Sie die Dezimalzahl  $0.\bar{2}$  (d.h.  $0.222\cdots$ ) an als Dualzahl, Oktalzahl, Hexadezimalzahl und als eine Zahl zur Basis 7.
2. Geben Sie die Dezimalzahl 2004 als eine Zahl zur Basis 6 an.
3. Wandeln Sie  $512_{10}$  in eine 32-Bit-Zweierkomplementzahl um.
4. Wandeln Sie  $-1023_{10}$  in eine 32-Bit-Zweierkomplementzahl um.
5. Geben Sie die 16-Bit Darstellung der Zahlen  $+127_{10}$  und  $-23_{10}$  in:
  - Vorzeichen-Betrag-Form
  - Zweierkomplement-Form

### Aufgabe 2

(6 Punkte)

1. Wandeln Sie  $(3A, B)_{12}$  in eine dezimale Zahl um.
2. Wandeln Sie  $(EFA2)_{16}$  in eine Zahl zur Basis 8 um.
3. Wandeln Sie die Zweierkomplement-Zahl  $(1111111100111100)_{ZK}$  in eine dezimale Zahl um.
4. Die Elemente der folgenden Sequenz repräsentieren die gleiche ganzzahlige Zahl in Zahlensystemen verschiedener Basen.

$$(10000)_r, (121)_{r+1}, (100)_{r+2}, (x)_{r+3}, (24)_{r+4}, (22)_{r+5}, (20)_{r+6}, \dots$$

Geben Sie  $x$  und  $r$  an. Welchen dezimalen Wert hat die dargestellte Zahl? Geben Sie den Lösungsweg an.

Aufgabe 3

(4 Punkte)

Vervollständigen Sie folgende Tabelle:

Dezimalzahl	Dualzahl	Oktalzahl	Hexadezimalzahl
			DE
			67,A
		45	
		61,62	
	11101001		
	1101,1101		
2004			
99,95			

Aufgabe 4

(4 Punkte)

Vervollständigen Sie folgende Tabelle:

Dezimalzahl	BCD-Kode	AIKEN-Kode	STIBITZ-Kode
47,28			
	1001 0101,1000		
		1111,0001 1100	
			0110,1001 0011