
Datenverarbeitung

Klausurvorbereitung

Silko Kruse

(kruse@hs-ulm.de)

Übung 1

- Decodieren Sie den folgenden, mittels Kreuzsicherung und gerader Parität gesicherten Datenblock:

0	1	0	0	0	0	0	1
1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0

Bit					8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	H E X	
					7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1		1
					6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1		1
					5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		1
4	3	2	1		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15		
0	0	0	0	00	SP 0 @ P ` p ! 1 A Q a q " 2 B R b r # 3 C S c s \$ 4 D T d t % 5 E U e u & 6 F V f v ' 7 G W g w (8 H X h x) 9 I Y i y * : J Z j z + ; K [k { , < L \ l - = M] m } . > N ^ n ~ / ? O _ o DE					N ° À Ð à ð 0 ı ± Á Ñ á ñ 1 ¢ ² Â Ò â ò 2 £ ³ Ã Ó ã ó 3 ¤ ´ Ä Ô ä ô 4 ¥ µ Å Õ å õ 5 ¦ ¶ Æ Ö æ ö 6 § · Ç × ç ÷ 7 ¨ , È Ø è ø 8 © ¹ É Ù é ù 9 ª º Ê Ú ê ú A « » Ë Û ë û B ¬ ¼ Ì Ü ì ü C § ½ Í Ý í ý D ® ¾ Î Þ î þ E ¯ ¿ Ï ß ï ÿ F												
0	0	0	1	01																		
0	0	1	0	02																		
0	0	1	1	03																		
0	1	0	0	04																		
0	1	0	1	05																		
0	1	1	0	06																		
0	1	1	1	07																		
1	0	0	0	08																		
1	0	0	1	09																		
1	0	1	0	10																		
1	0	1	1	11																		
1	1	0	0	12																		
1	1	0	1	13																		
1	1	1	0	14																		
1	1	1	1	15																		
HEX					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		

Übung 2

- Berechnen Sie die Lösung von

$$50_7 - 24_5$$

im Dualsystem und geben Sie das Ergebnis im Oktalsystem und Dezimalsystem an

Übung 3

- **Multiplizieren Sie $119 \cdot 42$ im Dualsystem**

$$119_{10} = 1110111_2$$

$$42_{10} = 101010_2$$

Übung 4

- Füllen Sie die Tabelle mit Wahrheitswerten

a	b	$a \wedge b$	$a \vee b$	$a \oplus b$	$a \Leftrightarrow b$	$a \Rightarrow b$
0	0	?	?	?	?	?
0	1	?	?	?	?	?
1	0	?	?	?	?	?
1	1	?	?	?	?	?

Übung 5

- **Wandeln Sie die folgenden Ausdrücke in Boolesche Ausdrücke um:**

$$(a \Rightarrow b) \equiv ?$$

$$(a \Leftrightarrow b) \equiv ?$$

Übung 6

- **Zeigen Sie mittels Wahrheitstabelle die Gültigkeit der Distributivgesetze der Aussagenlogik**

$$(a \vee b) \wedge c \equiv (a \wedge c) \vee (b \wedge c)$$

$$(a \wedge b) \vee c \equiv (a \vee c) \wedge (b \vee c)$$

Übung 7

- **Bestimmen Sie zu dem folgenden Ausdruck den dualen und den invertierten Ausdruck:**

$$a \vee (\bar{a} \wedge b) \vee (\bar{a} \wedge \bar{b} \wedge c \vee 0)$$

Übung 8

- Vereinfachen Sie den folgenden Ausdruck:

$$((p \vee q) \wedge \bar{p}) \Rightarrow q$$

Übung 9

- **Schreiben Sie ein Assemblerprogramm für Intel-CPU's zur Berechnung des folgenden Ausdrucks:**

$$3x^2 + 2xy + y^2$$

- **Verwenden Sie folgende Variablenwerte:**

$$x = 5, y = 10$$

- **x steht in Speicherzelle 100, y in 102, das Ergebnis in 104**

Übung 10

- Implementieren Sie in **Assembler** den nebenstehend abgebildeten **Algorithmus zur Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers zweier natürlicher Zahlen x und y**
- $x = 91$
- $y = 42$

