



Aufgabenblatt 8

Abgabetermin: 14.12.-18.12.2009

1. Dekodieren Sie folgenden binären ASCII-Text:

ASCII	dezimal	char
1010010		
1100101		
1100011		
1101000		
1100101		
1101110		
1110100		
1100101		
1110011		
1110100		

2. Anbei sehen Sie 8x8-Bit Blöcke, die mit zweidimensionalen Even-Parity-Bits versehen sind. Testen sie die Blöcke auf eventuell gekippte Bits. Wenn möglich korrigieren Sie diese.

a)

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

c)

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

b)

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

d)

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

3. Es soll ein aboluter Winkelsensor mit Gray-Codierung entworfen werden. Der Sensor soll eine Auflösung von 15° besitzen. Geben sie einen entsprechenden Gray-Code an.

4. Bestimmen Sie die Hamming Distanz folgender Codewörter:

a) 111111111 und 1111100000

b) $4711_{[16]}$ und $4812_{[16]}$

Welche Aussage hinsichtlich Fehlererkennung und Fehlerkorrektur lässt sich daraus ableiten?

5. Wie viele gültige Code-Wörter hat ein (7,4)-Hamming-Code?

6. Codieren Sie den Wert 0101 mit diesem Code!

7. Gegeben sei das folgende Codewort mit 1 Bit fehlerkorrigierender (7,4,even) Hamming-Codierung und mit den fett markierten Kontrollbits:

0111010

Stellen Sie fest, ob es fehlerfrei ist und geben Sie ggf. den korrigierten Code an.