

Test und Verlässlichkeit, Übungsblatt 8 (10P)

Prof. G. Kemnitz, TU Clausthal, Institut für Informatik

17. Juni 2016

Aufgabe 8.1

Das nachfolgende verfälschte Datenmassiv ist mit einer Kreuzparität gesichert.

1011001001101000	1	Längsparität
1100001110010011	0	
0110010010101101	0	
1000101001100101	0	
1101001011010011	1	
1101000010011110	0	
1010011000010101	1	
1011010010100110	0	
1000110111001111		Querparität

Welches Bit ist verfälscht?

2P

Aufgabe 8.2

Nachfolgend sind die Bitzuordnung und die Bildungsvorschrift für einen (8,12)-Hamming-Code gegeben:

b_{12}	b_{11}	b_{10}	b_9	b_8	b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1
x_7	x_6	x_5	x_4	q_3	x_3	x_2	x_1	q_2	x_0	q_1	q_0

$$q_0 = x_0 \oplus x_1 \oplus x_3 \oplus x_4 \oplus x_6$$

$$q_1 = x_0 \oplus x_2 \oplus x_3 \oplus x_5 \oplus x_6$$

$$q_2 = x_1 \oplus x_2 \oplus x_3 \oplus x_7$$

$$q_3 = x_4 \oplus x_5 \oplus x_6 \oplus x_7$$

a) Wie lautet das Codewort für das Datenbyte $x_7x_6 \dots x_0 = 0x3E$?

2P

b) Prüfen Sie, ob das Codewort $b_{12}b_{11} \dots b_0 = 0x4FA$ zulässig, korrigierbar verfälscht oder nicht korrigierbar verfälscht ist. Geben Sie, wenn unverfälscht oder korrigierbar verfälscht, das codierte Datenbyte $x_7x_6 \dots x_0$ an.

2P

Aufgabe 8.3

Ein einfaches Protokoll für eine Nachricht an einen Mikrorechner sei ein ASCII-Zeichen 'U', 'V' oder 'W' für den Nachrichtentyp gefolgt von ein bis drei Dezimalziffern und einem ';' zum Abschluss.

a) Beschreiben Sie das Nachrichtenformat in der EBNF mit den Ersetzungsregeln für Sequenz, Option, Wiederholung etc. .

2P

- b) Entwerfen Sie einen Kontrollautomat auf Syntaxfehler als Graph. 2P

Hinweis: Nach Ausdruck der Vorlesungsskripte wurde die Notation für Syntaxregeln und die Graphendarstellung im Abschnitt Syntaxtest geändert. Beziehen Sie sich bitte auf die neue Version im Netz und auch auf die neue Lösungsversion der Beispielaufgabe zum Syntaxtest für die große Übung »TV_GUe3.pdf« im Netz.