

Codierung multimedialer Daten

Aufgaben zum nächsten Mal (AZNM 6)

Johann-Markus Batke

[2024-05-15 Mi]

1 Kanalcodierung

Machen Sie sich mit folgenden Begriffen und Definitionen vertraut:

- <https://vfhcmd.eduloop.de/loop/Kanalcodierung> ff.
- https://vfhcmd.eduloop.de/loop/Symmetrischer_Bin%C3%A4rkanal ff.
- <https://vfhcmd.eduloop.de/loop/Paritybits> ff.
- <https://vfhcmd.eduloop.de/loop/Paritybit>+
- <https://vfhcmd.eduloop.de/loop/Blocksicherung>

2 Aufgaben

2.1 Kanalcodierung

Welches Ziel verfolgt die Kanalcodierung? Welche Konsequenz hat das für die Datenrate?

2.2 BSC

Erklären Sie das Blockschaltbild eines BSC!

2.3 Bitfehler

$$1 \times 10^4$$

Gegeben ist die Bitrate von $r_b = 1 \text{ MBit/s}$ und eine Fehlerwahrscheinlichkeit von $P_e = 10^{-7}$. Wie groß ist die Fehlerrate in Bitfehlern/Stunde?

2.4 Fehlerwort

Es wird 254 gesendet und 767 empfangen. Wie lautet das Fehlerwort in Binärdarstellung?

2.5 Coderedundanz und Coderate

Wie groß ist die relative Coderedundanz eines Codes mit 4 Informationsbits und 3 Prüfbits? Wie groß ist die Coderate?

2.6 Blocksicherung

Gegeben sei ein Datenblock, der durch **ungerade** Zeilen- und Spaltenparität gegen Fehler geschützt werden soll.

a) Ergänzen Sie die Paritätsbits!

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

b) Wieviele Fehler können im Beispiel oben sicher erkannt werden? Wieviele Fehler können im Beispiel oben überhaupt erkannt werden? Wieviele Fehler können im Beispiel oben korrigiert werden?