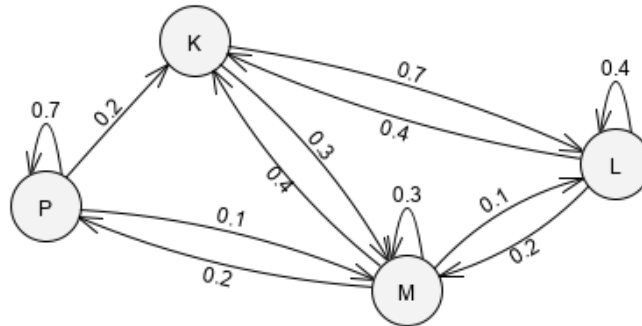


Praktikum VI – Information + Kodierung

GTI SoSe 2021 A. Siebert, S. Hauke, A. Wallis

Aufgabe 1. Gedächtnisbehaftete Quellen

Berechnen Sie die Entropie von folgender Quelle [Skript 04, Folie 22]:



Aufgabe 2. Codes [Klausuraufgabe Feb. 2021]

C1 sei ein (15, 8)-Blockcode, welcher zwei Fehler korrigieren kann.

C2 sei ein (31, 21)-Blockcode, welcher zwei Fehler korrigieren kann.

- Welchen Vorteil hat C2 gegenüber C1?
- Welchen Nachteil hat C2 gegenüber C1?
- Ist die Zahl $x=9004571$ eine korrekte PZN (Skript 04, Folie 47)? Begründung!
- Ist bei Datenübertragungen die Annahme sinnvoll, dass einzelne Bitfehler unabhängig voneinander auftreten? Begründung!

Aufgabe 3. Fehlerkorrektur [Klausuraufgabe Juli 2019]

Gegeben sei die folgende Generatormatrix G eines systematischen linearen (4,2)-Blockcodes.

$$\mathbf{G} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- Berechnen Sie die Coderate des Blockcodes.
- Stellen Sie die zugehörige Prüfmatrix H auf.
- Ein Empfänger empfängt die Nachricht $r = (1 \ 0 \ 0 \ 1)$. Überprüfen Sie mit Hilfe von H , ob die Nachricht fehlerfrei übermittelt wurde.