

Übungen zur Vorlesung
Systeme II / Netzwerke I
 Sommer 2012
 Blatt 10

AUFGABE 1:

Faltungscodes

Gegeben sei folgender Faltungskodierer:

$$\begin{aligned}
 u_{i-3} \otimes u_{i-2} \otimes u_{i-1} \otimes u_i &= x_{i,1} \\
 u_{i-3} \otimes u_{i-2} \otimes u_{i-1} &= x_{i,2} \\
 u_{i-2} \otimes u_{i-1} \otimes u_i &= x_{i,3} \\
 u_{i-1} \otimes u_i &= x_{i,4} ,
 \end{aligned}$$

wobei Eingaben mit negativen Index den Defaultwert 0 besitzen.

- a) Erstellen Sie ein Trellisdiagramm in Form einer Tabelle. D.h. schreiben Sie alle möglichen Zustandswörter u auf und rechnen Sie die x aus. Nutzen Sie dazu folgende Vorlage:

u_{i-3}	u_{i-2}	u_{i-1}	u_i	$x_{i,1}$	$x_{i,2}$	$x_{i,3}$	$x_{i,4}$

- b) Kodieren Sie die Nachricht 01110101 mit dem erstellten Trellisdiagramm. Erstellen Sie dafür eine Tabelle wie in a).
 Zur Kontrolle: Die ursprüngliche Nachricht lässt sich nacher in Spalte u_i ablesen.

- c) Sie empfangen die Nachricht 1011110101011000.
 Ermitteln Sie die originale Nachricht mit Ihrem Trellisdiagramm und korrigieren Sie eventuell vorhandene Übertragungsfehler. Notieren Sie im Falle einer Korrektur auch die ursprünglich empfangene, nicht korrigierte Nachricht. Nutzen Sie zum Ermitteln der Originalnachricht folgende Tabellenvorlage:

$x_{i,1}$	$x_{i,2}$	$x_{i,3}$	$x_{i,4}$	Soll 1	Soll 2	ist	Korrektur

AUFGABE 2:

Bit Stuffing

- a) Warum ist Bit Stuffing notwendig?
- b) Wozu werden Flag Bits verwendet?
- c) Es wird folgendes Bitstopfen verwendet: 01111110.
Versenden Sie folgenden Bitstrom:
011011111011111111110111110111110
- d) Sie erhalten folgenden Bitstrom. Wie wird dieser gespeichert ?
01111111100111110111110011111001111100