

Übungen zur Vorlesung  
**Systeme II / Rechnernetze**  
Sommer 2017  
Blatt 5

Bitte laden Sie nur eine PDF-Datei mit dem Namen `05-GX-ABCDEFG.pdf` hoch, wobei  $X$  Ihre Gruppennummer und  $ABCDEFG$  Ihre Matrikelnummer ist.

**Aufgabe 1:** Hamming-Abstand

1. Was ist der maximale Hamming-Abstand einer Menge von vier Bitfolgen der Länge 6?
2. Wie groß kann eine Menge mit Bitfolgen der Länge 6 mit diesem Hamming-Abstand höchstens sein? (Falls Sie die erste Teilaufgabe nicht lösen konnten, verwenden Sie einen Abstand von 3.)

**Aufgabe 2:** Faltungskodierer

Der Faltungskodierer aus Abbildung 1 ist gegeben.

1. Erstellen Sie einen Ausschnitt aus dem zugehörigen Trellis-Diagramm, mit welchem sich Nachrichten dekodieren lassen (ein Zeitschritt ist ausreichend).
2. Sie empfangen folgende Bitströme:
  - 101 110 011
  - 100 110 010
  - 010 000 011

Zeigen Sie anhand des Trellis-Diagramms, wie die Originalnachricht jeweils mit größter Wahrscheinlichkeit ausgesehen hat. Nehmen Sie dabei an, dass jedes Bit unabhängig mit Wahrscheinlichkeit 0,01 flippt.

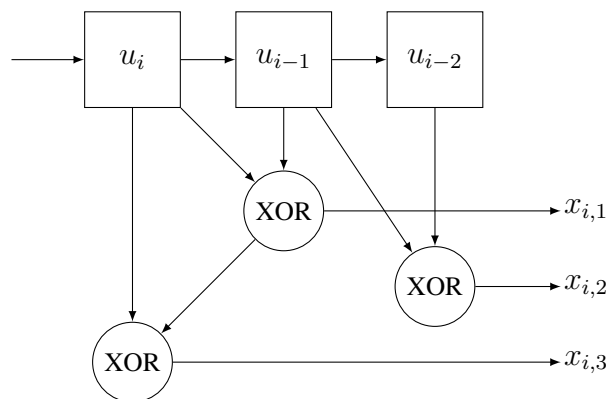


Abbildung 1: Ein Faltungs-Codierer mit 3 Speicherzellen und 3 Outputs