



2. Übung zur Vorlesung Rechnernetze

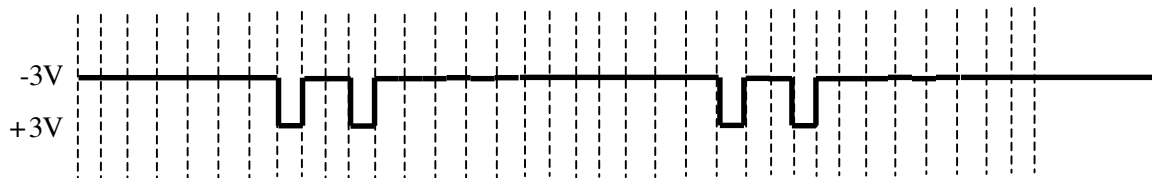
Abgabe: 16.11.2004

Aufgabe 1: Leitungscodierung (2 Punkte)

Erklären Sie, was man im Zusammenhang mit Leitungscodierung unter einer Codeverletzung versteht und welchem nützlichen Zweck eine solche Codeverletzung dienen kann! Nennen Sie ein Beispiel, wo und warum Codeverletzungen absichtlich erzeugt werden!

Aufgabe 2: Asynchrone Datenübertragung über die V.24 Schnittstelle (3 Punkte, 1+1+1)

- In der Zeichnung sehen Sie Signale, die über die V.24 Schnittstelle übertragen werden. Identifizieren Sie die übertragenen ASCII-Zeichen! Gehen Sie davon aus, dass 1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Parity-Bit (odd parity) und 2 Stoppbits verwendet wurden. Beachten Sie, dass das niederwertigste Datenbit zuerst auf der Leitung erscheint!
- Was würde passieren, wenn durch ein kurzzeitige Störung auf der Leitung das Startbit des ersten Zeichens nicht erkannt wurde (d.h. zu dem Zeitpunkt, an dem das Startbit erscheinen sollte, wird fälschlicherweise eine Spannung von $-3V$ gemessen)?
- Nehmen Sie nun an, dass zwischen der Übertragung der beiden ASCII-Zeichen keine Pause stattgefunden hätte (d.h. das Startbit des zweiten Zeichens folgt unmittelbar auf das letzte Stoppbit des ersten Zeichens). Erläutern Sie, ob eine wie in Teilaufgabe b) beschriebene Störung auf der Leitung dann immer noch dieselben Auswirkungen hätte!



Aufgabe 3: Dateitransfer (5 Punkte, 1+2+2)

- Wie lange dauert die asynchrone Übertragung (Even Parity, zwei Stoppbits, acht Datenbits) des Inhalts einer 500Kbyte großen ASCII-Datei über ein serielles Nullmodemkabel bei einer Übertragungsrate von 19.200 Baud?
- In Teilaufgabe a) sind wir davon ausgegangen, dass nur Nutzdatenbits übertragen werden. In der ersten Übung haben Sie nun aber das Kermit-Protokoll zur Übertragung von Dateien kennen gelernt, und wie sie nun wissen, werden bei einem solchen Dateitransfer nicht nur die reinen Nutzdaten übertragen. In dieser Aufgabe soll nun eine 500KByte Datei über das oben beschriebene Nullmodemkabel mittels des Kermit-Protokolls übertragen werden. Berechnen Sie, wie lange die Übertragung der Datei dauert! (Berücksichtigen Sie bei Ihrer Berechnung nur Datenpakete und Ack-Pakete! Gehen Sie davon aus, dass keine Pakete verloren gehen!)
- Sie wollen das Kermit-Protokoll nun verändern, um den durch das Protokoll verursachten Overhead zu verringern. Überlegen Sie sich, wie sie dies erreichen können (es sind viele Möglichkeiten denkbar), und erläutern sie auch, ob derartige Veränderungen auch negative Folgen hätten!