

Vorlesung Bussysteme 2

Übungsaufgaben 01

Ostfalia
Hochschule für angewandte
Wissenschaften



Prof. Dr. D. Sabbert

Ostfalia Hochschule
Fakultät Fahrzeugtechnik



Codierungsarten

- Stellen Sie die Bitfolge im Manchester- und NRZ(Binär)- Code dar.

0 0 1 1 0 1 0 1

- Die Dauer eines Bit sei $T_{\text{BIT}} = 2 \mu\text{s}$. Welche Symbolrate zur Datenübertragung wird bei der Binär- und Manchestercodierung benötigt?

CAN: Einfügen von Stuffbits

- Fügen Sie in die Bitfolgen Stuffbits (nach CAN Spezifikation) ein.

- 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0

- 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1

0 0 0 0 1 1 1 0 0 0

CAN: Entfernen von Stuffbits

- Entfernen Sie die Stuffbits (nach CAN-Spezifikation) aus den Bitfolgen.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |

- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | |

CAN: Identifier

- Stellen Sie die CAN-Identifizier(gegeben sind die Bitwerte in Übertragungsreihenfolge) in hexadezimaler Schreibweise dar.

• 0 1 0 0 1 0 1 1 1 0 1

• 1 0 1 0 0 1 1 1 0 1 0

CAN: Botschaftsbeginn

- Eine CAN-Botschaft beginnt mit dem Identifier $2AA_H$. Stellen Sie die real auf den CAN gesendeten Bits ab dem Botschaftsbeginn dar (bis Ende des Identifiers).
- Dasselbe mit dem ID 280_H

CAN: Decodieren des Anfangs einer CAN-Botschaft

- Gegeben sind einige real auf den CAN gesendeten Bitwerte eines CAN-Frame ab Botschaftsbeginn.

Welche Botschaftsart? Welcher ID (in Hex.)?

Anzahl der Datenbytes in der Botschaft?

Wenn vorhanden, Werte der Datenbytes (in Hex.)?

- 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1

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

0 0 0 0 1 1 0

- 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1

1 1 1 1 0 0 0 0 0

Anzahl möglicher Identifier-Werte

- Wie viele verschiedene Ids gibt es beim Extended Frame Format ?

CAN: Arbitrierungsprozess

- Zwei CAN-Botschaften mit den Identifiern 40_H und 50_H werden gleichzeitig gesendet. Stellen Sie die real auf den CAN gesendeten Bitwerte (Arbitrationsprozess) inkl. SOF dar. Wann bricht welcher Teilnehmer ab und wieso?

40_H :	
50_H :	
Gesamt	

CAN: Anzahl Stuffbits

- Wie viele Stuffbits (nach CAN-Spezifikation) existieren maximal in 6 Datenbytes (nach allgemeiner Schätzformel)?
- Wie viele Stuffbits (nach CAN-Spezifikation) existieren maximal in einer CAN-Botschaft mit 6 Datenbytes (nach allgemeiner Schätzformel)? Wie lang ist die Botschaft dann maximal bzw. minimal (inkl. Interframe Space in fehlerfreier Situation)?