

Technische Informatik II - WS 2003/04

Universität Ulm

Prof. J. Kaiser, Dr. A Strey, H. Piontek, M. Borst

5. Übungsblatt, Termin der Besprechung: 16. Dezember 2003

Aufgabe 1: Serielle Schnittstelle

1. Welche Pegel werden auf den Leitungen RxD und TxD verwendet, und welche logische Bedeutung haben diese?
2. Folgende zwei Leitungszustände wurden gemessen (die nicht dargestellten Bereiche sind -12 Volt):

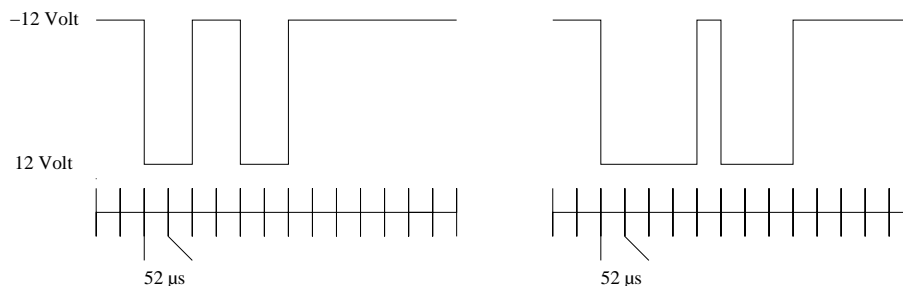


Abbildung 1: Leitungszustände von TXD

- (a) Welche Bitrate(n) könnte(n) verwendet worden sein?
 - (b) Welche Bytes wären jeweils übertragen worden?
3. Welche effektive Datenrate ist bei einer seriellen Schnittstelle gemäß RS232 möglich?
 4. Diskutieren Sie die Unterschiede zum universellen seriellen Bus (USB).

Aufgabe 2: Parallele Schnittstelle

1. Wie können mit dem unidirektionalen parallelen Port (SPP) Daten von der Peripherie an den PC übertragen werden?
2. Wodurch wird der Datentransfer beschleunigt, wenn ein bidirektionaler paralleler Port (EPP) verwendet wird?

Aufgabe 3: Buszugriffe

Auf den Folien C-36 und C-37 wird jeweils ein Schreibzugriff für einen asynchronen und einen synchronen Bus dargestellt.

1. Skizzieren Sie das Zeitdiagramm für einen Lesezugriff mit dem asynchronen Bus (Daten Transfer vom Slave zum Master).
2. Skizzieren Sie das Zeitdiagramm für einen Lesezugriff mit dem synchronen Bus (Daten Transfer vom Slave zum Master).
3. Was sind die Vorteile eines synchronen Busses im Vergleich zu einem asynchronen Bus?

Aufgabe 4: PCI Bus

1. Welche Vorteile bietet der PCI Bus gegenüber dem ISA Bus?
2. Wodurch wird eine höhere Stabilität und Kompatibilität (im Vergleich zu ISA) von PCI Karten erreicht?
3. Ein Programm durchsucht den Speicher der Grafikkarte einmal rückwärts (höchste Adresse zuerst), einmal vorwärts (niedrigste Adresse zuerst) und einmal zufällig. Welche Programmlaufzeiten sind für diese drei Routinen zu erwarten? Wodurch entstehen die unterschiedliche Laufzeiten?
4. Wie funktioniert die Busarbitrierung beim PCI Bus? Welche weiteren Arbitrierungsmechanismen wären denkbar?