

Erik Kessler (MN.: 83760); Marco Hörrmann (MN.: 84085)

Protokoll zum zweitem Hardwarepraktikum

Aufgabe 1: Arduino Nr. 1

(1) Das RX/TX Protokoll, welches für die RS-232 Schnittstelle verwendet wird.

(2) Die Baudrate beträgt: ~ 9'000 Baud/s

(3) Ein Stopbit wird verwendet.

(4) Ab abmessen kommen einige 0-Bits größer vor, als 1-Bits.

(5) 0010,001 1000,011 1100,111
44 = D 61 = a 73 = s

Aufgabe 2:

(1) Bei der differentiellen Signalübertragung können bei Fehlern das Programm weiter laufen und gibt gleichzeitig ein Signal aus, das ein Fehler existiert.

(2) Die Baudrate beträgt: 250k Baud/s

(3) 00000000 x8

(4) Es soll Lila leuchten, und das tut es auch.

Aufgabe 3:

„Das Alzheimer-Gesetz der Programmierung: Wenn du einen von dir vor zwei Wochen geschriebenen Code ansiehst, kommt es dir vor als haettest du ihn noch nie gesehen. Dan Hurvitz – Software-Entwickler“

Aufgabe 4:

Es wurde eine Sequenz zum Stück „Another one bites the dust“ von Queen programmiert und abgespielt.

Labortagebuch & Vorbereitungen

Wissenslücken:

DMX, RS232, Logicanalyser

Aufgaben:

- Oszilloskop an TXD anschließen
- Welches Protokoll wird verwendet
- Wie groß ist die Baudrate
- Wie viele Stopbits werden verwendet
- Traten Fehler auf
- Welche Daten wurden übertragen

- Oszilloskop an D+ und D- des DMX-Boards anschließen (Mathematikfunktion und Differenzsignal nutzen)
- Welche Vorteile bringt die differentielle Signalübertragung
- Messen Sie die Baudrate
- Welche Werte werden auf den ersten 8 DMX Kanälen gesendet
- DMX-Scheinwerfer an Adresse 1. Welche Reaktion ist zu erwarten + Mitteilen + Überprüfen, indem Board ans Laborkabel angeschlossen ist

- Benutzung des Logicanalysers zur Dekodierung des Zitats am RS232-Arduino
- Musikstück wählen, erste 30s davon programmieren, damit die Beleuchtung dazu passt
- 3 Szenen auswählen, erwartete Lichteffekte beschreiben und mit Logicanalyser analysieren
- Aufräumen und Adruinos zurücksetzen

Stand 07.12.23:

- Die Adruinos angeschaut, versucht zu lesen
- Logicanalyser angeschlossen, aber unlesbares Signal erhalten
- Codes heruntergeladen
- Lampen gestartet

Stand 21.12.23:

- TX Test: Minus anschliessen
- Baudrate: 250'000
- Trigger von Auto auf Manuel
- Für DMX: Lesbar aber nicht übersetzbar
- ein Bit = 4 mqs

Stand 08.01.24:

- Logicanalyser: An Board anschliessen, Ground nicht vergessen
- PulseView: Chanal 0; UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)
- Paritätsbits fehlen, Start-/Stop-bits bei Versuch 1 nicht gefunden

Stand 09.01.24:

- LogicAnalyser direkt an den PC anschliessen (schlecht bei langen Strecken)
- Baudrate ist die Freqeunz von einem Bit (Cursor von einem Bit einbeziehen)
- Programmierung des Programms anfangen

Stand 11.01.24:

Arduino DMX-Board Baudrate: 250k

Einstellungen für das Übertragen: Board: „Arduino Nano“; Prozessor: „ATmega328P (Old)“; Port: „USB“; Programmer: „AVR ISP“

Flatlight 1:

Flatlight 1: Channel	Function
1	Total dimming
2	Red dimming
3	Green dimming
4	Blue Dimming
5	White dimming
6	Total strobe
7	Unnecessary
8	Function speed

Movinglight 1:

Channel	Funktion
9	Pan
10	Pan (fine)
11	Tilt
12	Tilt (fine)
13	Speed
14	0 – 7: No Effect 8 – 134: Dimming 135 – 239: Strobe from slow to fast 240 – 255: Light on
15	Red Dimming
16	Green Dimming
17	Blue Dimming
18	White Dimming
19	Unnecessary
20	Color Speed
21	Unnecessary
22	Reset

Movinglight 2:

Channel	Function
23	Pan
24	Pan (fine)
25	Tilt
26	Tilt (fine)
27	Speed
28	0 – 7: No Effect 8 – 134: Dimming 135 – 239: Strobe from slow to fast 240 – 255: Light on
29	Red Dimming
30	Green Dimming
31	Blue Dimming
32	White Dimming
33	Unnecessary
34	Color Speed
35	Unnecessary
36	Reset

Flatlight 2:

Channel	Function
37	Total dimming
38	Red dimming
39	Green dimming
40	Blue Dimming
41	White dimming
42	Total strobe
43	Unnecessary
44	Function speed