

Dokumentation Arduino Pager

Autoren: Thilo Drehlmann, Gerrit Koppe

Ausbildungsberuf: Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung

1. Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Formulierung des Themas	1
3	Ressourcen und Ablaufplanung	1
3.1	Benötigte Hardware	1
3.2	Planung der Umsetzung	1
3.2.1	Teilziele	1
3.2.2	Erwartete Schwierigkeiten	1
4	Durchführung	1
5	Projektergebnis	1
6	Anlagen	2
7	Glossar	3
8	Quellenverzeichnis	3

1 Einleitung

In dieser Dokumentation wird die Konzeptionierung, Umsetzung, sowie

2 Formulierung des Themas

3 Ressourcen und Ablaufplanung

3.1 Benötigte Hardware

In Anhang Tabelle 1 findet sich eine detaillierte, tabellarische Auflistung aller Komponenten, ihrer Aufgaben und ihrer Preise. Alle Komponenten werden zwei mal benötigt, da eine Kommunikation zwischen zwei identischen Geräten hergestellt werden soll.

3.2 Planung der Umsetzung

3.2.1 Teilziele

Folgende Teilziele wurden für das Projekt definiert:

1. *Vordefinierte Nachricht unidirektional übertragen*: Zunächst soll eine statisch eingestellte Nachricht zwischen zwei Arduino Mega mittels nRF24L01+ Transceiver Übertragen werden können, um zu prüfen, ob die Verbindung hergestellt werden kann.
- 2.

3.2.2 Erwartete Schwierigkeiten

Im Folgenden werden alle Schwierigkeiten aufgelistet und erklärt, die während der Umsetzung des Projekts erwartet werden.

1. *Fehlersuche bei fehlerhafter Übertragung*: Da dieses Projekt darauf basiert, Funksignale zu versenden und zu empfangen und wir keine Gerätschaft besitzen, Funkwellen und Signalstärken dieser zu messen, wird es schwierig, den Fehler zu identifizieren, sollte eine Übertragung fehlschlagen.
2. *Distanzregulierung*: Die nRF24L01+ Transceiver können in verschiedenen Signalstärken senden, die programmatisch eingestellt werden müssen. Wird eine zu hohe Signalstärke konfiguriert, leidet darunter allerdings die Übertragungsqualität bei niedrigen Distanzen. Hier muss ein gutes Mittelmaß gefunden werden.
3. *Wechsel zwischen Empfang und Senden*: Da die Nachrichten bidirektional versendet werden sollen, die nRF24L01+ Transceiver aber nur halbduplex arbeiten, müssen wir einen rechtzeitigen Wechsel der Antenne zwischen Senden und Empfang garantieren. Sollten beide Geräte gleichzeitig Senden, werden beide Nachrichten verloren gehen.
4. *Empfang garantieren*: Da die Möglichkeit bestehen soll, gleich

4 Durchführung

5 Projektergebnis

6 Anlagen

Tabelle 1: Benötigte Hardware

Hardware	Aufgabe	Kosten
Arduino Mega 2560	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Schnittstelle aller Komponenten • Verwaltung der Logik / Programmierbarkeit • 	21,99€
Elegoo Uno TFT Touchscreen 2,8"	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige von Nachrichten • Eingabe von Nachrichten • User Interface 	19,99€
nRF24L01+ Wireless Transceiver Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Nachrichten Übertragen und Empfangen • Überprüfung Verfügbarkeit anderer Geräte 	5,-€

7 Glossar

8 Quellenverzeichnis