

Low Power Room Display

Dokumentation des LPRD-Projekts

LPRD Maintainers

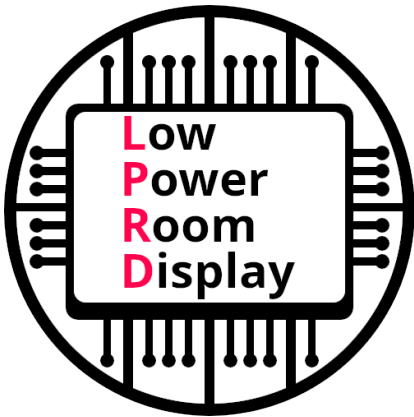
Copyright © 2024 LPRD Project Maintainers

Table of contents

1. Low Power Room Display	4
2. Einleitung	5
2.1 Motivation	5
2.2 Ziel der Arbeit	5
2.3 Aufbau der Arbeit	5
3. Praktische und Theoretische Grundlagen	6
3.1 Recherchierte Technologien (nur vergleiche / kapitel 5 auswahl argumentieren)	6
3.2 Mikrocontroller	6
3.3 Stromsparende Display Technologien	6
3.4 Akku Technologien	6
3.5 Funktechnologien	6
3.6 Bildverarbeitung	6
3.7 Energiemanagement	6
3.8 Firmwarebibliotheken	6
3.9 Webframeworks @Mario Wegmann	6
4. Stand der Wissenschaft und Technik @Julia Reuter	7
4.1 Benennung Konkurrenzprodukte	7
5. Teamorganisation	8
5.1 Kommunikation (Notion, Nextcloud, Whatsapp, Zoom, Github)	8
5.2 Rollenaufteilung	8
5.3 Zeitplan	8
6. Systemkonzept	9
6.1 veranschaulichung des "Konzepts"	9
6.2 Beschreibung einer generischen Infoanzeige	9
6.3 Abstrakter Aufbau eines Displaymoduls und die Infrastruktur	9
6.4 Anwendungsszenarien	9
7. Hardware	10
7.1 Auswahl des Mikrocontrollers	10
7.2 Auswahl der Displaytechnologie	10
7.3 Zusammenbau der Akkupacks	10
7.4 Auswahl der PCB-Komponenten	10
7.5 Platinen Design	10
7.6 Zusammenbau der PCBs	10
7.7 Gehäuse	10
7.8 Zusammenbau des Displaymoduls	10

7.9	Strommessung von Mikrocontroller und Display	10
7.10	ADC Messung	10
8.	Firmware	11
8.1	Entwicklungsumgebung	11
8.2	Anforderungen	11
8.3	Klassendiagramm	11
8.4	Wirelesskommunikation	11
8.5	Systemansteuerung	11
8.6	E-Paper Display API	11
9.	Webentwicklung	12
9.1	Framework und Library Auswahl	12
9.2	Konvertierungsverfahren (HTML → PNG → Bitmap)	12
9.3	IndexClient.html	12
9.4	Linux Server	12
10.	Ergebnisse	13
10.1	Versuchsbeschreibung	13
10.2	Messergebnisse	13
10.3	Interpretation	13
11.	Fazit	14
11.1	Zusammenfassung	14
11.2	Ausblick	14
12.	Glossar	15
13.	Beschreibung der Lösung	16
14.	Über den LPRD Projekt	17
14.1	Projektmitwirkende	17
14.2	Lizenz	17

1. Low Power Room Display



Project documentation for the Low Power Room Display (LPRD) project.

2. Einleitung

2.1 Motivation

2.2 Ziel der Arbeit

2.3 Aufbau der Arbeit

3. Praktische und Theoretische Grundlagen

3.1 Recherchierte Technologien (nur vergleiche / kapitel 5 auswahl argumentieren)

3.2 Mikrocontroller

3.3 Stromsparende Display Technologien

3.4 Akku Technologien

3.5 Funktechnologien

3.6 Bildverarbeitung

3.7 Energiemanagement

3.8 Firmwarebibliotheken

3.9 Webframeworks @Mario Wegmann

4. Stand der Wissenschaft und Technik @Julia Reuter

4.1 Benennung Konkurrenzprodukte

5. Teamorganisation

5.1 Kommunikation (Notion, Nextcloud, Whatsapp, Zoom, Github)

5.2 Rollenaufteilung

5.3 Zeitplan

6. Systemkonzept

6.1 veranschaulichung des "Konzepts"

6.2 Beschreibung einer generischen Infoanzeige

6.3 Abstrakter Aufbau eines Displaymoduls und die Infrastruktur

6.4 Anwendungsszenarien

7. Hardware

7.1 Auswahl des Mikrocontrollers

7.2 Auswahl der Displaytechnologie

7.3 Zusammenbau der Akkupacks

7.4 Auswahl der PCB-Komponenten

7.5 Platinen Design

7.6 Zusammenbau der PCBs

7.7 Gehäuse

7.8 Zusammenbau des Displaymoduls

7.9 Strommessung von Mikrocontroller und Display

7.10 ADC Messung

8. Firmware

8.1 Entwicklungsumgebung

8.2 Anforderungen

8.3 Klassendiagramm

8.4 Wirelesskommunikation

8.5 Systemansteuerung

8.6 E-Paper Display API

9. Webentwicklung

9.1 Framework und Library Auswahl

9.2 Konvertierungsverfahren (HTML → PNG → Bitmap)

9.3 IndexClient.html

9.4 Linux Server

10. Ergebnisse

10.1 Versuchsbeschreibung

10.2 Messergebnisse

10.3 Interpretation

11. Fazit

11.1 Zusammenfassung

11.2 Ausblick

12. Glossar

13. Beschreibung der Lösung

14. Über den LPRD Projekt

Der Low Power Room Display (LPRD) ist ein Projekt, das sich mit der Entwicklung eines energieeffizienten Raumdisplays beschäftigt. Das Projekt wird von Studierenden der Technische Hochschule Augsburg (THA) durchgeführt. Das Ziel des Projekts ist es, ein Raumdisplay zu entwickeln, das den aktuellen Raumbelungsstatus und verschiedene Umgebungsparameter anzeigt. Das Raumdisplay soll über eine Webanwendung konfiguriert werden können und über eine Schnittstelle verfügen, über die es mit anderen Geräten kommunizieren kann.

14.1 Projektmitwirkende

- [Mario Wegmann](#) (Projektleiter)
- [Ahmet Emirhan Göktas](#) (Softwareleiter)
- [Benjamin Klaric](#) (Hardwareleiter)
- [Jannis Gröger](#)
- [Julia Reuter](#)
- [Stasa Lukic](#)

14.2 Lizenz

Dieses Projekt ist unter der [Apache 2.0 Lizenz](#) lizenziert. Weitere Informationen finden Sie in der [Lizenzdatei](#).



<https://tha-lprd.github.io/Docs/dev>