



PFLICHTENHEFT ZUR ABSCHLUSSARBEIT

Gesamtprojekt

Entwicklung eines smarten Lichtschalters

Abschlussarbeit – 2022/23

Jonas Feyersinger 4YFIT

Arbeitspakete:

Organisation der Hardware, Prototyp Entwicklung

Bernhard Rieder 4YFIT

Arbeitspakete:

Hardwarenahe Softwareentwicklung, Prototyp Entwicklung

Goran Kotic 4YFIT

Arbeitspakete:

Backendentwicklung und Implementierung der Datenbank

Kilian Grassauer 4YFIT

Arbeitspakete:

Frontendentwicklung und Implementierung der Corporate Identity

Saalfelden, am 21.10.2022

Abschlussarbeit

4YFIT - Abschlussprüfung 2022/23

Thema:

Entwicklung eines smarten Lichtschalters, welcher über eine Webanwendung gesteuert werden kann.

Aufgabenstellung:

Ein herkömmlicher Lichtschalter sollte durch einen smarten ersetzt werden. Dieser sollte mittels Weboberfläche bedienbar sein und sich nach einer einstellbaren Zeit wieder ausschalten. Die Oberfläche sollte in responsivem Design ausgeführt sein. Ungebetener Zugriff wird mittels Authentifizierung verhindert. Jede Änderung des Schaltzustandes wird automatisch dokumentiert.

Externe Kooperationspartner

Firma/Institut: ---

Betreuer/Betreuerin ---

Schriftliche
Kooperationsvereinbarung ---
liegt vor

Budget

Betrag: ---

Bedeckung durch: ---

Erklärung

Die unterfertigten Kandidatinnen/Kandidaten haben gemäß §34(3) SchUG in Verbindung mit §22(1) Zi. 3 lit. b der Verordnung über die abschließenden Prüfungen in den berufsbildenden mittleren und höheren Schulen, BGBl. II Nr. 70 vom 24.02.2000 (Prüfungsordnung BMHS), die Ausarbeitung einer Abschlussarbeit mit der umseitig angegebenen Aufgabenstellung gewählt. Die Kandidatinnen/Kandidaten nehmen zur Kenntnis, dass die Abschlussarbeit in eigenständiger Weise und außerhalb des Unterrichtes zu bearbeiten und anzufertigen ist, wobei Ergebnisse des Unterrichtes miteinbezogen werden können.

Die Abgabe der vollständigen Abschlussarbeit hat bis spätestens **xx.xx.20xx** beim zuständigen Betreuer zu erfolgen. Die Kandidatinnen/Kandidaten nehmen weiters zur Kenntnis, dass gemäß §9(6) der Prüfungsordnung BMHS nur der Schulleiter bis spätestens Ende des vorletzten Semesters den Abbruch einer Abschlussarbeit anordnen kann, wenn diese aus nicht beim Prüfungskandidaten (bei den Prüfungskandidaten) gelegenen Gründen nicht fertiggestellt werden kann.

Kandidaten/Kandidatinnen	Unterschrift
Jonas Feyersinger	
Bernhard Rieder	
Goran Kotic	
Kilian Grassauer	

Name Prüfer /Betreuer1
Prüfer

Name Prüfer/Betreuer2
Prüfer

Genehmigung:
Saalfelden, am _____

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Projektziele	5
1.3	Meilensteine im Projekt	5
2	Ergebnisse	5
3	Projektorganisation	5
3.1	Projektrollen	5
3.2	Projektzeitplan.....	6
3.3	Zeitaufstellung Projektteam	6
4	Bernhard Rieder - Hardwareprogrammierung mit Arduino DIE Fehler! Textmarke nicht definiert.	
1	Debugging.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2	Webanwendung: Backend	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.1	JavaScript	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.2	Node.js.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.3	Node Package Manager (NPM).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.4	Ein NPM-Projekt erstellen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.5	Package.json.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.6	Express.js	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.7	Datenbanken.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.8	Projektdatenbank	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3	Literaturverzeichnis	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 Aufgabenstellung

Im folgenden Abschnitt wird das Abschlussprojekt genauer definiert.

1.1 Ausgangslage

In Zeiten von hohen Energiekosten sollte Licht nur bei Bedarf eingeschaltet sein. Häufig aber passiert es, dass man vergisst das Licht wieder auszuschalten und dadurch Energie verschwendet wird. Mit diesem Projekt wird eine Lösung für dieses Problem angeboten.

1.2 Projektziele

Ein herkömmlicher Lichtschalter sollte durch einen smarten ersetzt werden. Dieser sollte mittels Weboberfläche bedienbar sein und sich nach einer einstellbaren Zeit wieder ausschalten. Die Oberfläche sollte in responsivem Design ausgeführt sein. Ungebetener Zugriff wird mittels Authentifizierung verhindert. Jede Änderung des Schaltzustandes wird automatisch dokumentiert.

1.3 Meilensteine im Projekt

07.10.2022 Pflichtenheft

14.10.2022 Präsentieren

28.10.2022 Beschaffung der Hardware

28.10.2022 Einrichten der Entwicklungsumgebung

18.11.2022 Verdrahtungsplan/Schaltplan erstellen

18.11.2022 Installation Betriebssystem RPI

01.12.2022 Verkabelung Hardware auf Steckboard

01.12.2022 Installation/Betrieb benötigter Systemsoftware

13.01.2023 Fertigstellung eigener Softwareanwendung

20.01.2023 Testumgebung, Simulation

2 Ergebnisse

Jonas Feyersinger

Auswahl der Hardware und Prototypenentwicklung

Kilian Grassauer

Responsive Frontendentwicklung mit HTML/CSS

Goran Kosic

Backendentwicklung mit NodeJS und SQL

Bernhard Rieder

Hardwareprogrammierung mit Arduino IDE

3 Projektorganisation

Die Projektorganisation des Abschlussprojekts gliedert sich in folgende Bereiche.

3.1 Projektrollen

Auftraggeber: HTL Saalfelden

Hauptbetreuer: Dietmar Duft
 Nebenbetreuer: Herbert Kapeller
 Nebenbetreuer: Bernhard Schwaiger

Projektleiter: Bernhard Rieder
 Projektteam: Jonas Feyersinger,
 Goran Kotic,
 Kilian Grassauer

3.2 Projektzeitplan

Im Zuge der Projektanalyse ergaben sich für die Realisierung des Projekts folgende Zeiterfordernisse:

Tätigkeit	Zeitaufwand (h)	Datum Beginn:	Datum Ende:				
Pflichtenheft							
Präsentieren							
Beschaffung der Hardware							
Einrichten der Entwicklungsumgebung							
Verdrahtungsplan/Schaltplan erstellen							
Installation Betriebssystem RPI							
Verkabelung Hardware auf Steckboard							
Installation/Betrieb benötigter Systemsoftware							
Fertigstellung eigener Softwareanwendung							
Testumgebung, Simulation							

Goran Kotic		Bernhard Rieder		Kilian Grassauer		Jonas Feyersinger	
-------------	--	-----------------	--	------------------	--	-------------------	--

3.3 Zeitaufstellung Projektteam

Die Projektmitarbeiter schätzen ihren Zeitaufwand zur Realisierung der einzelnen Aufgaben folgendermaßen ein:

Tätigkeiten Jonas Feyersinger	Stunden
Erstellung des Pflichtenhefts	5h

Beschaffung der Hardware	5h
Verdrahtungsplan / Schaltplan	5h
Verkabelung Hardware auf Steckboard	8h
Aufbau der Testumgebung	20h
Erstellung der Dokumentation	30h
Gesamtstunden	90 h
Tätigkeiten Bernhard Rieder	Stunden
Erstellung des Pflichtenhefts	5h
Einrichtung der Entwicklungsumgebung	2h
Konfiguration des ESP8266	15h
Fertigstellung der Softwareanwendung	30h
Dokumentation	30h
Gesamtstunden	90 h
Tätigkeiten Goran Kasic	Stunden
Erstellung des Pflichtenhefts	5h
Einrichtung der Entwicklungsumgebung	5h
Modellierung der Datenbank	5h
Verbindung Webserver - Datenbank	3h
Erstellung Login-System	10h
Automatische Einträge in DB	20h
Fertigstellung der Softwareanwendung	20h
Dokumentation	30h
Gesamtstunden	90h
Tätigkeiten Kilian Grassauer	Stunden
Erstellung des Pflichtenhefts	5h

Einrichtung der Entwicklungsumgebung	5h
Dokumentation	30h
Logo Erstellung	5h
Erstellung/Design Hauptseite	20h
Erstellung/Design Login-Seite	15h
Erstellung/Design Unterseiten	10h
Gesamtstunden	90h