

Projektantrag

Low Power / Wireless FABI3

(LP/W FABI3)

Dieses Dokument enthält vertrauliche Informationen zum Projekt „Low Power / Wireless FABI3“ („LP/W FABI3“) und darf nur innerhalb des FH Technikum Wien Projektteams und an die im untenstehenden Verteiler explizit aufgelisteten Personen weitergegeben werden.

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
0.5	Jimmi Bacher	Projektantrag	07.11.2024	//	1 / 4

Inhaltsverzeichnis

Projektantrag	1
Inhaltsverzeichnis	2
Projektteam	3
Projektbetreuer	3
Dokumentenentwicklung.....	3
Projektteam und Teamrollen.....	3
IMV Matrix (Information-Mitarbeit-Verantwortung).....	3
Projektkurzbeschreibung.....	4
Ziele und Projektabgrenzung	4
Grober Zeitplan und Prioritäten.....	4

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
0.5	Jimmi Bacher	Projektantrag	07.11.2024	//	2 / 4

Projektteam

Name	E-Mail	Telefon (optional)
Bacher Sijian Jimmi	sa22b001@technikum-wien.at / jimmybacher28@gmail.com	+43 677 618 275 35

Projektbetreuer

Name	E-Mail	Telefon (optional)
FH Prof. DI MSc Christoph Veigl	christoph.veigl@technikum-wien.at	

Dokumentenentwicklung

Version	Beschreibung	Datum
0.1	Erste Erstellung des Dokuments.	03.11.2024
0.2	Leichte Anpassung der Ziele und Projektabgrenzung.	04.11.2024
0.3	Anpassung des Dokuments.	04.11.2024
0.4	Fertigstellung des Antrags.	06.11.2024
0.5	Zusätzliche Informationen.	07.11.2024

Projektteam und Teamrollen

Name	Hauptverantwortung	Teamrollen
Jimmi Bacher	Projektleitung	Projektleiter, Testplanung, Tester, Hardwareentwicklung
Jimmi Bacher	Hardware	Hardwareentwicklung, Embedded Softwareentwicklung, Benutzer-Dokumentation
Jimmi Bacher	Software	Hardwareentwicklung, Embedded Softwareentwicklung, technische Dokumentation

IMV Matrix (Information-Mitarbeit-Verantwortung)

Arbeitspaket	B. Jimmi						SchätzungStd.
							23,5
Projektantrag verfassen	V						4,5
PSP erstellen	V						5
PAP erstellen	V						5
Projektplanung (Meetings)	V						3
Präsentation für Kick-off-Meeting erstellen	V						3,0
							79
Know-how-Aufbau	V						25
Implementierung	V						44
Inbetriebnahme	V						10
Zyklische Meetings mit Betreuer	V						5
							22,5
Projektauswertung	V						20
Abschlusspräsentation erstellen	V						2,5

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
0.5	Jimmi Bacher	Projektantrag	07.11.2024	//	3 / 4

Projektkurzbeschreibung

In diesem Projekt geht es um das FABI-Eingabesystem (Flexible Assistive Button Interface [SRC v3.0, aktuellste Version](#)). Jenes System ermöglicht die Computerbedienung mit alternativen Eingabemöglichkeiten und ist insbesondere für Menschen geeignet, die auf alternative Eingabegeräte angewiesen sind, darunter z.B. DIY-Lösungen auf Basis von Tastern, Drucksensoren, IMUs, et cetera. Als Open-Source-Projekt von [AsTerRICS \(GitHub\)](#) ist dieses Tasteninterface besonders relevant im Kontext der Gerätebedienung für Menschen mit eingeschränkter motorischer Funktionalität.

Aktuell kann das FABI-Eingabesystem durch Anschluss auf externe Geräte wie Computer, Tablets oder Smartphones via USB oder Bluetooth betrieben werden. Die drahtlose Nutzung erfordert jedoch momentan eine zusätzliche Powerbank. Ziel dieses Projekts ist es, den Energieverbrauch des beschriebenen Systems zu optimieren und eine integrierte, wiederaufladbare Energiequelle in Verbindung mit einem Batterie-Management-System einzubauen. Damit soll die Notwendigkeit einer externen Powerbank entfallen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden (Datum: 04.11.24, besprochen mit Christoph Veigl) bereits neue PCB-Designs (auf Basis von: [Raspberry Pi Pico W Datenblatt](#) (Kapitel 3.4 – 3.6), BM-System der [Headmouse](#) von [vanessaPrankl](#) als auch das BM-System des [CAN Bus Feather](#) von [Liz Clark](#)) erörtert, die Platz für das BM-System und einen geeigneten Akku schaffen sollen.

Dieses Projekt soll das FABI-Eingabesystem auf den aktuellen Stand der Marktanforderungen anpassen, insbesondere im Hinblick auf Energieeinsparung. Dadurch wird das beschriebene System hinsichtlich seiner Flexibilität und vielseitigen Anwendbarkeit verbessert und kann dem wachsenden Bedarf von alternativen Eingabegeräten gerecht werden, bedingt durch medizinische Fortschritte, den demografischen Wandel („population ageing“) und den expandierenden Smart-Home-Markt.

Die größten Herausforderungen dieses Projekts liegen in der Neugestaltung des PCB zur Optimierung des Energieverbrauchs, der Integration einer internen, wiederaufladbaren Batterie sowie der Implementierung und Integration seines Batterie-Management-Systems.

Ziele und Projektabgrenzung

Im Rahmen dieses Projektes soll das FABI-Eingabesystem hinsichtlich seines Energieverbrauchs untersucht und durch geeignete Maßnahmen („clock gating“, verschiedene Schlafmodi, ...) optimiert werden. Ziel ist es, jenes System so anzupassen (Software als auch Hardware), dass er über eine definierte Zeitspanne zuverlässig mit einer internen Sekundärbatterie betrieben werden kann.

Bis auf das gelegentliche Wiederaufladen der Batterie sollen dabei keine funktionalen Einschränkungen entstehen.

Zur Messung des Erfolgs wird eine Dokumentation erstellt, die den Energieverbrauch im „Vorher-Nachher“-Vergleich protokolliert. Dafür werden Durchschnittswerte des Energieverbrauchs in verschiedenen Betriebszuständen des FABI-Eingabesystems über einen festgelegten Zeitraum gemessen, berechnet und aufgezeichnet. Diese Messungen sollen den regulären Betrieb des Geräts so realistisch wie möglich abbilden. Zusätzlich wird das PCB des aktuellen Eingabesystems so neugestaltet, dass das Batterie-Management-System und die Sekundärbatterie integriert werden können. Falls erforderlich, wird das Gehäuse entsprechend angepasst, um das neue Design der Hardware hausen zu können.

Grober Zeitplan und Prioritäten

Siehe „[LP W FABI3.prod](#)“ oder auch die PDFs (im Link inkludiert).

Version	Autor	Dateiname	Letzte Änderung	Druckdatum	Seite
0.5	Jimmi Bacher	Projektantrag	07.11.2024	//	4 / 4