

DIPLOMARBEIT

CorsaNuova



Ausgeführt im Schuljahr

2025/26 von:

Melanie Koch 5AHEL

Moritz Prodinger 5AHEL

Magdalena Reitsamer 5AHEL

Betreuer:

Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Lindner

Abgabevermerk:

Datum: 27.03.2026

übernommen von:

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen sind als solche kenntlich gemacht.

Salzburg, am _____

Verfasserinnen / Verfasser:

Melanie Koch

Moritz Prodinger

Magdalena Reitsamer

Vorwort

unser Vorwort

Danksagung

Geschwafel zum Danke sagen

Abstract (Deutsch)

Diese Diplomarbeit behandelt die Entwicklung einer modularen Rennbahn mit funkferngesteuerten Autos. Ziel des Projekts ist die Realisierung eines integrierten Systems zur Steuerung, Zeitmessung und Energieverwaltung von Rennfahrzeugen.

Im Mittelpunkt steht ein zentrales Hauptmodul, das die gesamte Rennlogik koordiniert. Es übernimmt die präzise Zeitmessung, stellt das User Interface zur Verfügung und steuert die Ladestationen für die Fahrzeuge. Dadurch werden Rennablauf, Auswertung und Energieversorgung in einem System gebündelt.

Die Kommunikation zwischen den Fahrzeugen und dem Hauptmodul erfolgt über Bluetooth Low Energy (BLE). Diese drahtlose Verbindung ermöglicht eine zuverlässige und energieeffiziente Datenübertragung während des Rennbetriebs.

Die Rundenzeitmessung wird mithilfe von NFC realisiert. Beim Überfahren definierter Messpunkte werden die Fahrzeuge eindeutig identifiziert und die jeweilige Runde exakt erfasst. Dies erlaubt eine präzise und manipulationssichere Zeitnahme.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Entwicklung der Systemarchitektur, der Implementierung der drahtlosen Kommunikation, der zuverlässigen Zeitmessung sowie der Integration eines funktionalen Benutzerinterfaces und eines automatisierten Ladesystems.

Das Ergebnis ist eine skalierbare und erweiterbare Rennplattform, die moderne Funktechnologie, kontaktlose Identifikation und zentrale Steuerung in einem geschlossenen Gesamtsystem vereint.

Abstract (English)

klsfjlakösjföosdf

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	2
1.1 Problemstellung	2
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Produkteinsatz	2
1.4 Umsetzung	2
2 Organisation	3
2.1 Projektteam	3
2.2 Individuelle Aufgabenstellung	3
2.2.1 Melanie Koch	3
2.2.2 Moritz Prodinger	3
2.2.3 Magdalena Reitsamer	3
2.3 Projektplanung	3
2.3.1 Melanie Koch	3
2.3.2 Moritz Prodinger	3
2.3.3 Magdalena Reitsamer	3
3 Bahn	5
3.1 Software	5
3.1.1 Visualisierung	5
3.1.1.1 Display	5
3.1.1.2 Webseite	5
3.1.2 Kommunikation	5
3.1.2.1 NFC	5
3.2 3D	6
4 Fahrzeug	8
4.1 Hardware	8
4.1.1 Einleitung	8
4.1.2 Konstruktion	8
4.1.3 Fusion 360	8
4.1.4 Berechnung	8
5 Abkürzungsverzeichnis	10
6 Glossar	11
7 Abbildungsverzeichnis	12
8 Literaturverzeichnis	13

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

! Modellautorennbahnen sind ein beliebtes Hobby, jedoch sind die Produkte die den Markt dominieren oft nicht auf dem neusten Stand der Technik. Das Projekt bringt das Klassische Prinzip mit moderner Hard- und Software auf den neusten Stand.

1.2 Zielsetzung

Musskriterien:

- eigenständig fahrfähige Autos
- zuverlässige Funkverbindung zwischen Fahrzeug und Steuereinheit

Wunschkriterien:

- Anzeige der Rundenzeiten innerhalb der App
- konfigurierbare Fahrzeugeinstellungen über die App

Abgrenzungskriterien

- keine autonome Fahrfunktion
- keine Outdoor-Nutzung vorgesehen

1.3 Produkteinsatz

Anwendungsbereiche:

- Freizeit- und Hoppyanwendungen

Zielgruppen:

- rennsportbegeisterte Kinder
- Jugendlich sowie Erwachsene mit technischem Interesse

1.4 Umsetzung

2 Organisation

2.1 Projektteam



Abbildung 1: Teamfoto

2.2 Individuelle Aufgabenstellung

2.2.1 Melanie Koch

2.2.2 Moritz Prodinger

2.2.3 Magdalena Reitsamer

2.3 Projektplanung

2.3.1 Melanie Koch

2.3.2 Moritz Prodinger

2.3.3 Magdalena Reitsamer

3 Bahn

3.1 Software

3.1.1 Visualisierung

3.1.1.1 Display

3.1.1.2 Webseite

3.1.2 Kommunikation

3.1.2.1 NFC

3.2 3D

4 Fahrzeug

4.1 Hardware

4.1.1 Einleitung

Wir bekamen die aufgabe ein auto zu entwerfen und zu bauen. Es gab viele probleme aber wir haben es geschafft. Wir haben das auto mit einem 3D drucker gedruckt und es mit einem motor ausgestattet. Es fährt jetzt sehr gut und wir sind sehr stolz auf unsere arbeit.

4.1.2 Konstruktion

Die Konstruktion des Autos war eine Herausforderung, da wir sicherstellen mussten, dass alle Teile perfekt zusammenpassen. Wir haben verschiedene Softwaretools verwendet, um das Design zu erstellen und zu optimieren. Schließlich haben wir uns für ein kompaktes und aerodynamisches Design entschieden, das sowohl funktional als auch ästhetisch ansprechend ist.

4.1.3 Fusion 360

Wir haben Fusion 360 verwendet, um das Auto zu entwerfen und zu modellieren. Es war eine großartige Software, die uns viele Möglichkeiten bot, unser Design zu verbessern und anzupassen. Wir konnten verschiedene Materialien und Texturen ausprobieren, um das Aussehen unseres Autos zu perfektionieren.

4.1.4 Berechnung

Die Berechnung der benötigten Materialien und der Kosten war ein wichtiger Teil unseres Projekts. Wir haben sorgfältig die Menge an Filament berechnet, die wir für den 3D-Druck benötigen, sowie die Kosten für den Motor und andere Komponenten. Diese Berechnungen halfen uns, unser Budget einzuhalten und sicherzustellen, dass wir alle notwendigen Teile rechtzeitig beschaffen konnten.

$$\text{Kosten}_{\text{Gesamt}} = \text{Fillament} + \text{Motor} + \text{Sonstiges}$$

$$\int \frac{\text{Kosten}_{\text{Gesamt}}}{\text{Nutzen}^2} = \text{rechtzeitig}$$

5 Abkürzungsverzeichnis

6 Glossar

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Teamfoto 3 4 5 5 6 6 6 6 4

8 Literaturverzeichnis

