

Zieldefinition: Autonomes Fahrzeug im Schulwettbewerb

6B Engeneering

December 8, 2023

Ziel des Projekts

Das primäre Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung und der Bau eines autonomen Fahrzeugs, das speziell für die Teilnahme an einem schulischen Wettbewerb konzipiert ist. Die zentralen Herausforderungen und Zielsetzungen des Projekts sind wie folgt:

Kernziele

- **Autonomes Auffinden eines Balls:** Das Fahrzeug muss in der Lage sein, einen Ball innerhalb eines vorgegebenen Spielfeldes selbstständig zu lokalisieren.
- **Transport des Balls ins Zielareal:** Nachdem der Ball gefunden wurde, soll das Fahrzeug ihn autonom in ein spezifisches Zielareal befördern. Das Zielareal besteht aus einem Quader mit bis zu vier Türen, wobei jede Tür eine unterschiedliche Punktzahl repräsentiert, die durch ihre Farbe (grün, gelb, rot, blau) angezeigt wird.
- **Umfahrung von Hindernissen:** Auf dem Spielfeld platzierte Hindernisse müssen vom Fahrzeug erkannt und umfahren werden, ohne den Ball zu verlieren oder zu tragen.

Zusätzliche Anforderungen

- **Konstruktion:** Das Fahrzeug muss aus Einzelkomponenten zusammengebaut werden, wobei die Komponentenliste mit einem Tutor abgestimmt werden muss.
- **Steuerung und Sensoren:** Integration einer WLAN-basierten Steuerung mit Kameraüberwachung sowie automatischem LED-Licht für den Betrieb bei Dunkelheit.
- **Anpassungsfähigkeit:** Schnelle und einfache Anpassbarkeit von Parametern wie den Farben des Zielquaders und Bodenmarkierungen.

Zusammenfassung

Das Projekt zielt darauf ab, ein innovatives, autonomes Fahrzeug zu entwickeln, das in der Lage ist, in einem dynamischen Umfeld komplexe Aufgaben wie das Auffinden und Transportieren eines Objekts unter Berücksichtigung von Hindernissen und spezifischen Zielvorgaben zu bewältigen. Der Erfolg des Projekts wird nicht nur an seiner technischen Leistung, sondern auch an seiner Fähigkeit gemessen, sich an variierende Bedingungen anzupassen und effektiv in einem Wettbewerbsumfeld zu agieren.