

Roboter

Einleitung

Was wäre eine Software für einen Roboter ohne einen Roboter? Deshalb haben wir uns dafür entschieden dieses Kettenfahrzeug zu bauen.

Fahrgestell und Karosserie

Das Fahrgestell ist nicht von uns designt worden, eben so wenig wie der Kettenantrieb. Dies war auch nicht notwendig, da Dejan von HowToMechatronics eine wunderbare Basis für unser Vorhaben bereits geschaffen hatte. [1] Auf dieser Basis wurde eine Karosserie für unsere Zwecke in Fusion360 erstellt mit einer aufklappbarem Deckel, der humorvoll "Motorhaube" genannt wird. Um die elektronischen Komponenten auf Fahrgestell zu befestigen wurden Adapterstücke konstruiert, da die Löcher des Fahrgestells für andere Komponenten designt wurden.

Hardware

Der Roboter wird von zwei 37mm 12V DC-Motoren mit 45rpm betrieben, welche angesteuert werden über zwei L298N H-Brücken, wobei jeder Motor mit einem der Motoren verkabelt ist. Die Steuerung der H-Brücken hat ein ESP32 development board, welches seriell mit einem Raspberry Pi 3B+ verbunden ist, inne. Die Stromversorgung übernimmt ein 12V 5000mAh LiPo-Akku, der die Motortreiber direkt versorgt, parallel dazu geschaltet ist ein Abwärtswandler, welcher die 12V auf 5V konvertiert und so den Raspberry Pi mit Strom versorgt.

Software

Auf dem Raspberry Pi läuft Ubuntu Server 22.04 mit ROS2 Humble Hawksbill. Der ESP32 kommuniziert mit dem Pi über micro-ROS.

Bibliography

- [1] "Fully: 3D Printed Tank- Tracked Robot Platform". Accessed: Jan. 20, 2024. [Online]. Available: <https://howtomechatronics.com/projects/fully-3d-printed-tank-tracked-robot-platform/>