

Hexapod

Projektleiter: Meier Linus

Ausbildner: Mayer Philipp, Moosmann Julian

Lehrperson: Jäger Christoph

Beschreibung:

Obligatorische Ziele:

Ich möchte die Hardware für ein Hexapod entwickeln, das mit einer Fernsteuerung bedient werden kann.

Die sechs Beine bestehen jeweils aus drei Servomotoren, die auf einem eigens entwickelten Mainboard montiert sind und von einem Mikrocontroller (ESP32/STM32/nRF) angesteuert werden.

Das gesamte Gehäuse wird mit einem 3D-Drucker gedruckt.

Optionale Ziele:

Das Hexapod soll eine FPV-Videoausgabe besitzen.

Eine Kamera ist mit einem Raspberry Pi verbunden, der das Videosignal per UDP an einen Laptop überträgt.

Die Stromversorgung erfolgt über eine Powerbank für das Mainboard oder ein Buck-Konverter und für die Servos hat es einen 2S-LiPo-Akku.

Das Hexapod soll mit einem IMU-Sensor, einem Shunt-Widerstand und Spannungsmessung zur Akkuüberwachung, einen optionaler Ultraschall Sensor, einem Mikrofon, Lautsprecher und einer Kamera ausgestattet werden.

Benötigte HW:

- 18x Servos
- ESP32/STM32/nRF
- Mainboard PCB
- Diverse Bauteile für das PCB
- Raspberry Pi 5
- Raspberry Pi Kamera
- Mikrofon
- Lautsprecher
- 2x 2s-LiPo-Akku

- Power Bank (min. 30W)
- 3D Druck Filament

Benötigte SW:

- IDE: Visual Studio Code → PlatformIO
- Raspberry Pi OS (64-bit)
- Fusion 360
- KiCad 9