

Krmiljenje električnega motorja za rolete prek spletnega vmesnika

Opis projekta

Projekt omogoča daljinsko upravljanje rolet prek spletnega vmesnika. S pomočjo ESP32 mikrokrmilnika in protokola MQTT lahko uporabniki nadzirajo rolete, nastavljajo urnike za njihovo delovanje in prejemaajo obvestila o težavah. Sistem podpira brezžične posodobitve in beleženje vseh ukazov za kasnejšo analizo.

Komponente

Obstoječe komponente

- **Roleta:** Fizična naprava, ki jo motor premika.
- **Električni motor:** Motor, ki dviga in spušča rolet.

Potrebne komponente za krmilnik

- **ESP32 mikrokrmilnik:** Upravljalna enota za krmiljenje rolet in komunikacijo z WiFi ter MQTT.
- **Triak (BTA06):** Krmiljenje vklopa in izklopa motorja.
- **Napajalnik:** Zagotavlja napajanje za ESP32 in motor.

Potrebne komponente za nadzor

- **MQTT posredniški strežnik (broker):** Omogoča komunikacijo med krmilnikom in uporabnikom.
- **Strežnik za podatkovno bazo in spletno stran:** Shranjuje vse ukaze in beleži delovanje sistema ter gosti spletno stran
- **Podatkovna baza:** Beleži zgodovino ukazov in stanja sistema.

Krmilnik za rolete

- **WiFi provisioning prek BLE:** Prvotna konfiguracija povezave z omrežjem.
- **Povezava z WiFi in MQTT:** Povezava ESP32 na lokalno omrežje in komunikacija z EMQX strežnikom prek MQTT.
- **Krmiljenje motorja:** Premikanje rolet na podlagi prejetih ukazov.
- **OTA posodobitve:** Brezžične posodobitve programske opreme na ESP32.

Spletna aplikacija

Tehnologije

- **Frontend:** Next.js, Tailwind CSS
- **Backend:** Node.js, Python, Telegraf, MySQL, InfluxDB

Funkcionalnosti

- **Upravljanje rolet:** Daljinsko dvigovanje in spuščanje rolet.
- **Prijava uporabnika:** Varna prijava v sistem.
- **Pregled naprav:** Informacije o stanju naprav v lasti uporabnika.
- **Zgodovina ukazov:** Pregled zgodovine upravljanja rolet.
- **Programiranje urnikov:** Nastavljanje urnikov za samodejno dvigovanje in spuščanje rolet.
- **Obvestila o napakah:** Obveščanje o težavah ali napakah sistema.