

ONTKS - ESP32 MQTT Projekt

Projekt vključuje integracijo mikrokrmilnika na osnovi ESP32, zlasti čipa `esp_32_iso_poe`, z različnimi senzorji za merjenje temperature, tlaka in vlage. Sistem uporablja programska jezika Python in Arduino za vzpostavitev komunikacije med mikrokrmilnikom in oblakom ThingsBoard prek protokola MQTT (Message Queuing Telemetry Transport). Cilj je zbiranje podatkov iz senzorjev, natančneje temperature, tlaka in vlage, ter njihovo prenos v oblak ThingsBoard za spremljanje v realnem času in analizo.

Python skript deluje kot naročnik na strežnik MQTT (`broker.hivemq.com`) in posluša na določeni temi ("`emqx/ESP32-POE_I2C`").

Poveže se z oblakom ThingsBoard s pomočjo dostopnih žetonov za temperaturo, vlago in tlak.

Ob prejemu sporočil MQTT skript iz JSON obremenitve izvleče podatke senzorja in jih pošlje v ThingsBoard prek ustreznih končnih točk.

Skript deluje nedoločen čas, z 2-sekundnim zamikom med vsako iteracijo za nadzor frekvence prenosa podatkov.

Pregled Arduino (ESP32) kode:

Arduino koda konfigurira mikrokrmilnik ESP32 za povezavo z Wi-Fi in vzpostavitev komunikacije MQTT s določenim posrednikom.

Uporablja senzor Adafruit MS8607 za merjenje temperature, tlaka in vlage.

Podatki senzorja so pretvorjeni v nize in oblikovani v JSON obremenitev.

Obremenitev se nato objavi na temo MQTT "`emqx/ESP32-POE_I2C`", kamor jo lahko skript v Pythonu prebere.

Poleg tega je koda vključuje nastavitve za Wi-Fi, MQTT in inicializacijo senzorja MS8607.

Funkcija zanke neprekinjeno bere podatke senzorja, jih oblikuje v JSON obremenitev in jih objavi na posredniku MQTT. Med iteracijami je dodan zamik 500 milisekund.

Komentarji o čipu `esp_32_iso_poe`:

Čip esp_32_iso_poe je mikrokrmilnik na osnovi ESP32, zasnovan za aplikacije napajanja prek Ethernet (PoE), ki mu omogoča prejemanje napajanja in podatkov prek enega samega Ethernet kabla.

Ta čip zagotavlja kompaktno in učinkovito rešitev za projekte interneta stvari (IoT), saj ponuja tako brezžično povezljivost kot tudi podporo za PoE.

Potek izvedbe:

ESP32 zbira podatke senzorja MS8607 (temperatura, tlak, vlaga).

Zbrani podatki so oblikovani v JSON obremenitev.

ESP32 objavi obremenitev na posredniku MQTT pod določeno temo.

Python skript, ki deluje kot naročnik MQTT, prejme podatke.

Python skript iz JSON obremenitve izvleče podatke senzorja.

Izvlečeni podatki se pošljejo v oblak ThingsBoard z različnimi dostopnimi žetoni in končnimi točkami za temperaturo, vlago in tlak.

