

Arkadiusz Bryń*

* Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Elektroniki
ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 46
e-mail: u66440@student.wat.edu.pl

OD SENSORA DO CHMURY – BUDOWANIE EKOSYSTEMU IOT Z ESP I MQTT

Dynamiczny rozwój IoT wymusza stosowanie efektywnych protokołów komunikacyjnych między urządzeniami wbudowanymi a chmurą. Niniejsze wystąpienie przedstawia ekosystem IoT oparty na mikrokontrolerach ESP, protokole MQTT i brokerze RabbitMQ – darmowym rozwiązaniu popularnym w środowiskach produkcyjnych.

MQTT to lekki protokół publikacja-subskrypcja przeznaczony dla urządzeń o ograniczonych zasobach obliczeniowych. Kluczowe zalety w systemach wbudowanych to minimalne zużycie pasma, niskie wymagania pamięciowe oraz mechanizm QoS gwarantujący niezawodność dostarczania wiadomości na trzech poziomach. Dzięki tym cechom MQTT jest standardem de facto w aplikacjach IoT.

Mikrokontrolery ESP32, wyposażone w moduł Wi-Fi, dzięki rozbudowanemu ekosystemowi ESP łatwo integrują się z protokołem MQTT.

Rolę brokera pełni RabbitMQ z wtyczką MQTT – darmowe oprogramowanie open-source obsługujące wiele protokołów kolejkowania wiadomości. Prostota konfiguracji, rozbudowany panel administracyjny i wysoka niezawodność czynią go atrakcyjnym zarówno w fazie prototypowania, jak i w środowiskach produkcyjnych.

Integracja ESP32, MQTT i RabbitMQ tworzy skalowalną architekturę do zbierania i przesyłania danych sensorycznych w czasie rzeczywistym, bez kosztownych licencji. Stanowi solidną podstawę do dalszej rozbudowy o platformy chmurowe (AWS IoT, Azure IoT Hub) lub systemy automatyki budynkowej.

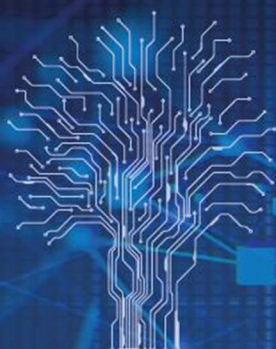
Podczas prezentacji zostanie przedstawiony przykładowy ekosystem do archiwizacji danych sensorycznych, takich jak temperatura i wilgotność, wraz ze sposobem konfiguracji brokera MQTT oraz modułu ESP.



Wojskowa
Akademia
Techniczna



Wydział
Elektroniki



SECON 2026

TWOJA PIERWSZA KONFERENCJA
TWÓJ POCZĄTEK W ŚWIECIE NAUKI