

EiT SiU Sensormanager

Internet of things.

1. Streszczenie

Zrealizowany program pełni funkcję serwera i MQTT Brokera na platformie Raspberry Pi3 z systemem operacyjnym Win 10 IoT. Serwer odbiera informacje z sensorów za pomocą protokołu MQTT i przesyła je do bazy danych czasu rzeczywistego dostarczonej przez Google czyli Firebase.

2. Platforma

Mikrokontroler Raspberry Pi 3 z Win 10 IoT.

- Specyfikacja techniczna mikrokontrolera:
 - Procesor Broadcom Quad Core 1.2GHz BCM2837 64 bitów
 - 1GB RAM
 - BCM43143 WiFi i Bluetooth Low Energy (BLE) na płycie
 - 40-pinowe rozszerzenie GPIO
 - 4 x porty USB 2
 - 4-biegunowe wyjście stereo i port Composite Video
 - Pełnowymiarowe HDMI
 - Port kamery CSI do podłączania kamery Raspberry Pi
 - Port wyświetlacza DSI do podłączania Raspberry Pi do wyświetlacza dotykowego
 - Port Micro SD do wgrywania system operacyjnego i przechowywania danych
 - Ulepszone źródło zasilania impulsowego Micro USB do 2.5A
- Główne cechy Win 10 IoT
 - Może pracować na urządzeniach z procesorami
 - X86
 - x64
 - ARM
 - Łatwe zarządzanie przez sieć
 - Integracja z Microsoft Azure
 - Integracja z Visual Studio

3. Baza danych - Firebase

Rozwiązanie google oferuje bezpłatną bazę danych (do 10 000 requestów dziennie) która obsługuje dane w popularnym formacie JSON. Kluczowe zalety Firebase:

- Praca z wieloma urządzeniami jednocześnie
- Wysłanie powiadomień do klientów o nowych wpisach
- Silne zabezpieczenia antywłamaniowe

4. MQTT Broker

MQTT Broker implementuje biblioteka MQTTnet, która została odpowiednio zmodyfikowana z .NET na potrzeby frameworku .NETCore.