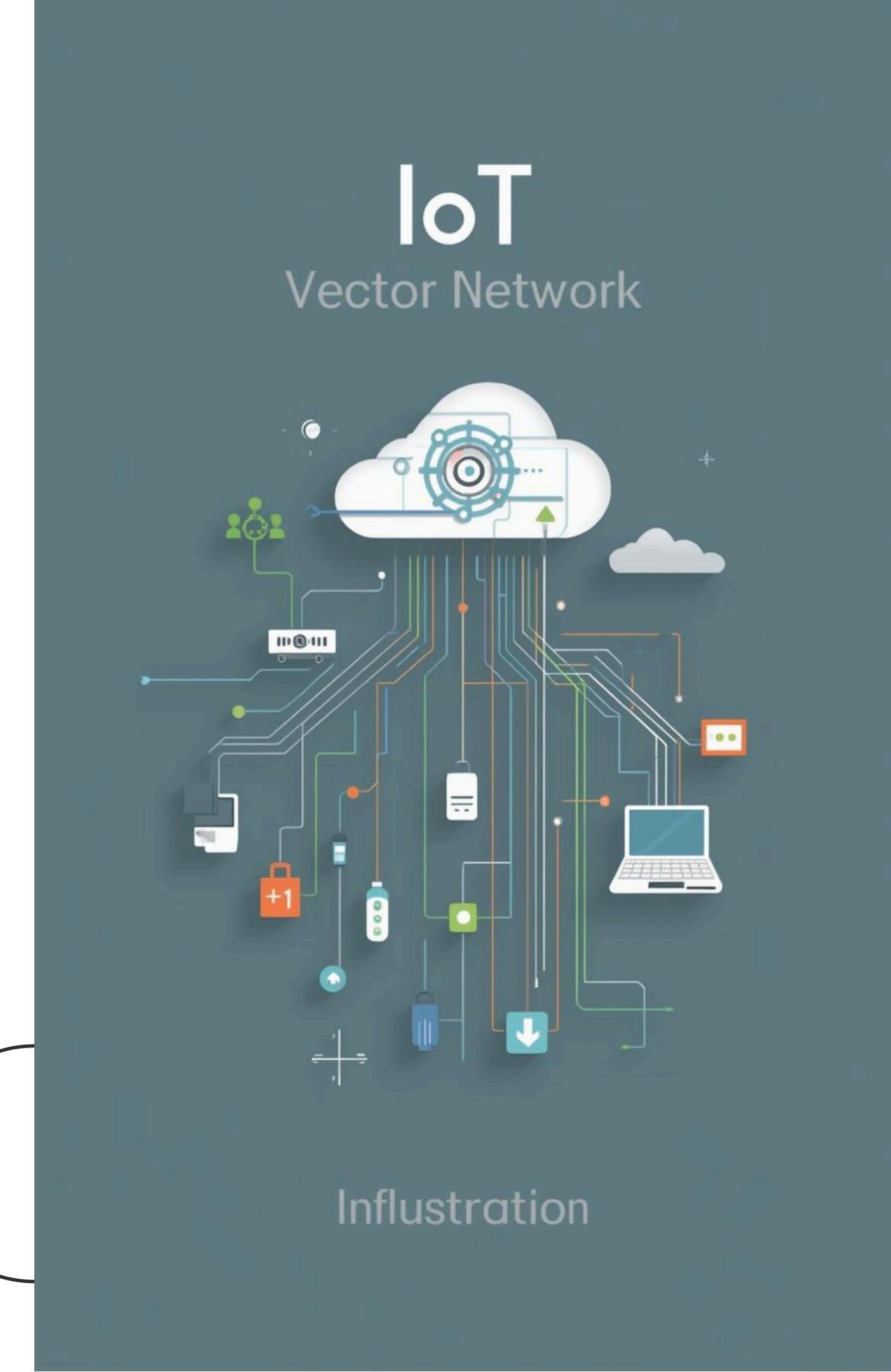
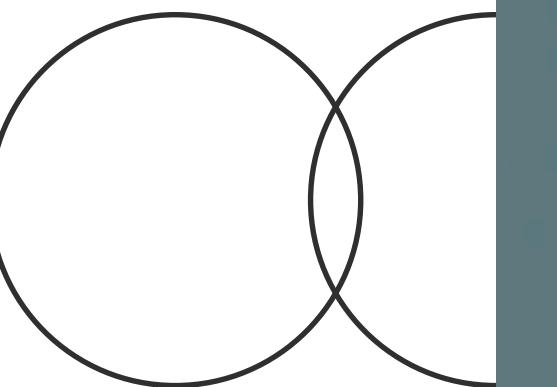


Prezentacja aplikacji do zbierania danych

Michał Kowalczyk
Krystian Kowalski
Filip Jorka
Kamil Grzybek



Wprowadzenie do aplikacji

Cel i zakres projektu

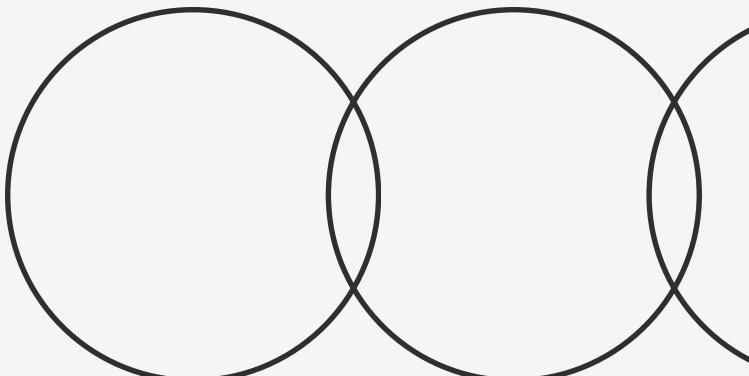
Celem projektu jest stworzenie systemu IoT, który umożliwia:

- zbieranie danych środowiskowych,
- przesyłanie ich w sieci lokalnej,
- zapis do bazy danych,
- wizualizację danych w przeglądarce.

Aplikacja działa w czasie rzeczywistym i nie wymaga dostępu do Internetu.

Użyte AI do stworzenia projektu:

- Debugowanie kodu, naprawa występujących błędów
- Lekka pomoc przy konfiguracji czujników
- Wygląd strony, AI jest na takim poziomie, że strony wyglądają bardzo dobrze

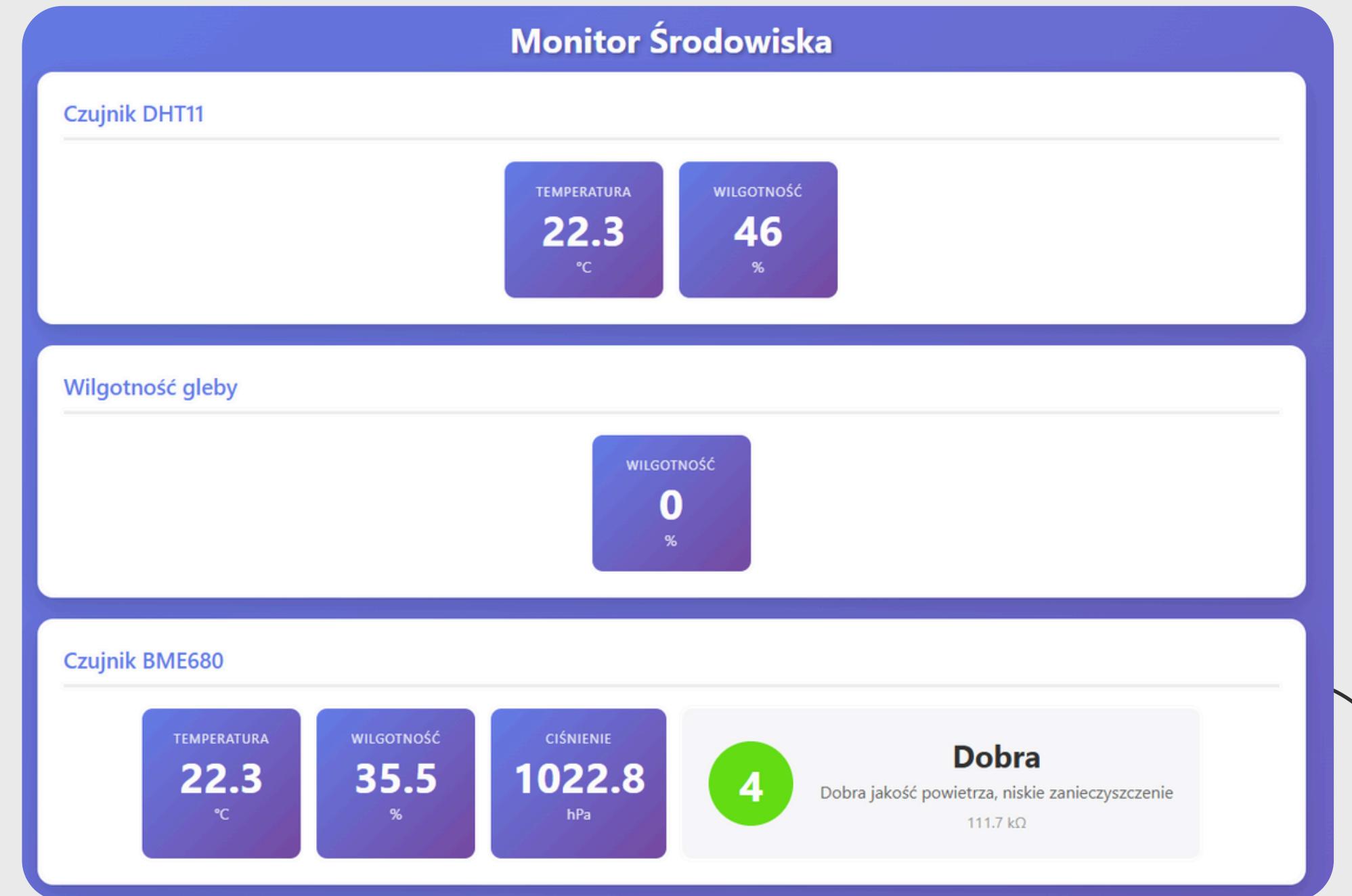


Technologie aplikacji

Kluczowe elementy systemu

System został zrealizowany przy użyciu następujących technologii:

- ESP8266 – główny węzeł pomiarowy
- Wi-Fi (LAN) – komunikacja sieciowa
- Python + Flask – serwer aplikacji
- InfluxDB 3 Core – baza danych
- HTML / CSS / JavaScript – frontend



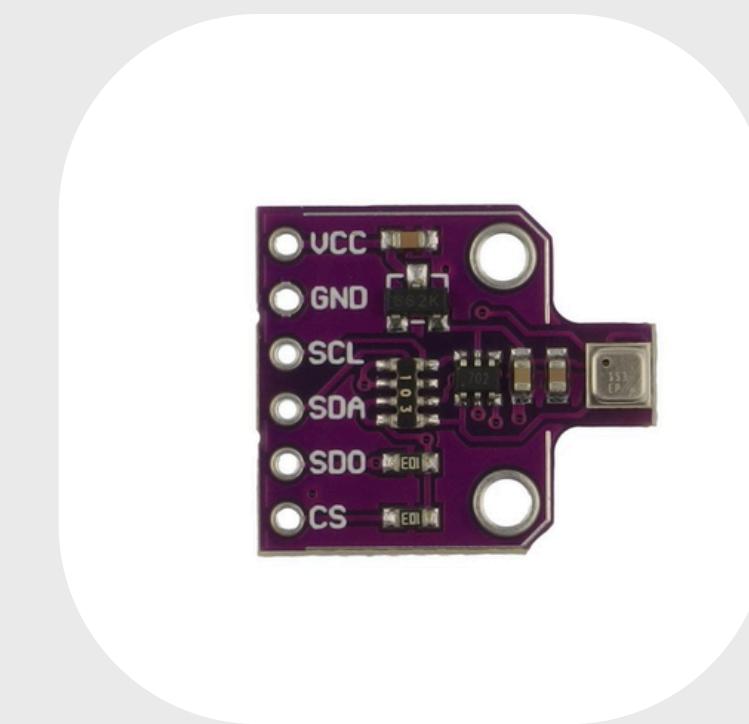
Strona Internetowa

Zastosowane czujniki

System wykorzystuje zestaw czujników środowiskowych:

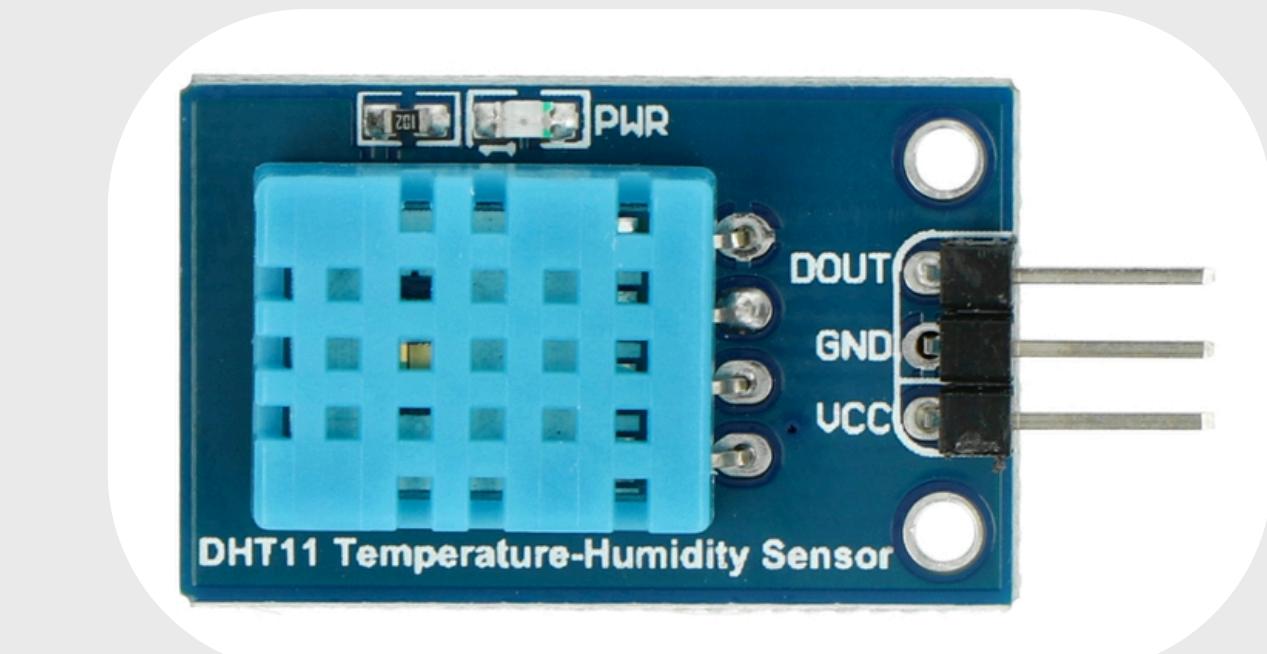
BME680

- temperatura powietrza
- wilgotność powietrza
- ciśnienie atmosferyczne
- jakość powietrza



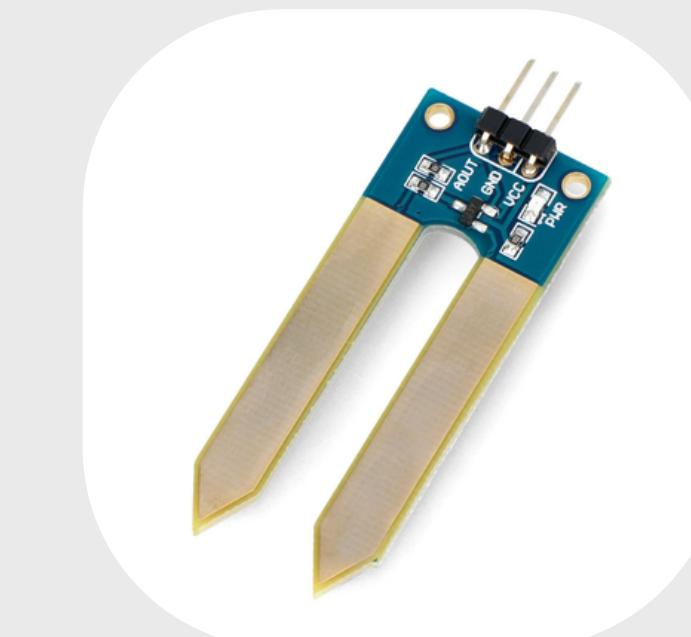
DHT11

- temperatura powietrza
- wilgotność powietrza

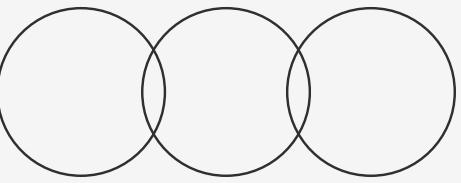


Waveshare

- poziom wilgotności gleby



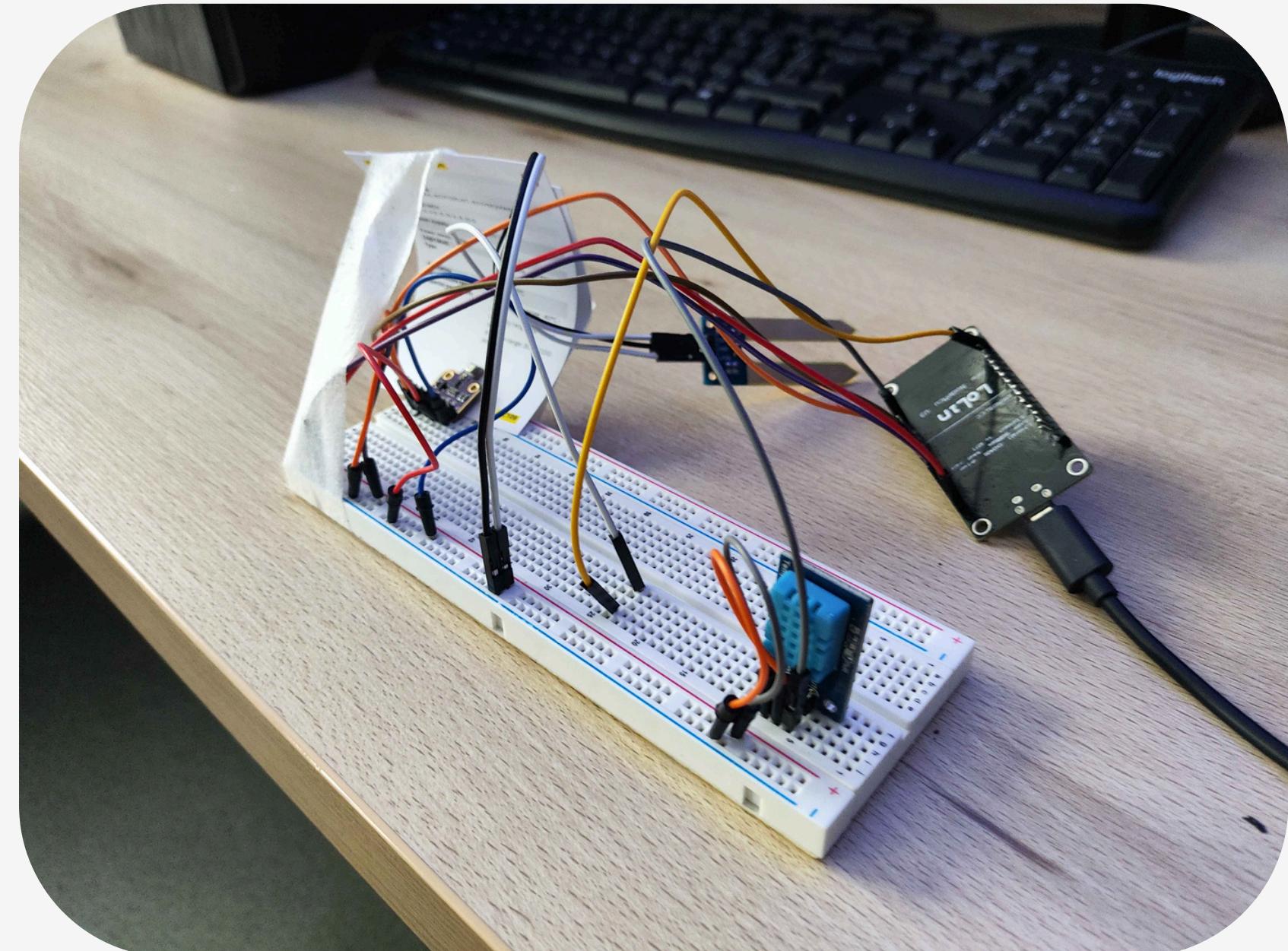
ESP8266 jako główny węzeł pomiarowy



ESP8266 pełni rolę centralnego urządzenia pomiarowego, które:

- odczytuje dane z czujników,
- przetwarza je lokalnie,
- wysyła pakiety danych przez Wi-Fi,
- nie wymaga połączenia przewodowego z serwerem.

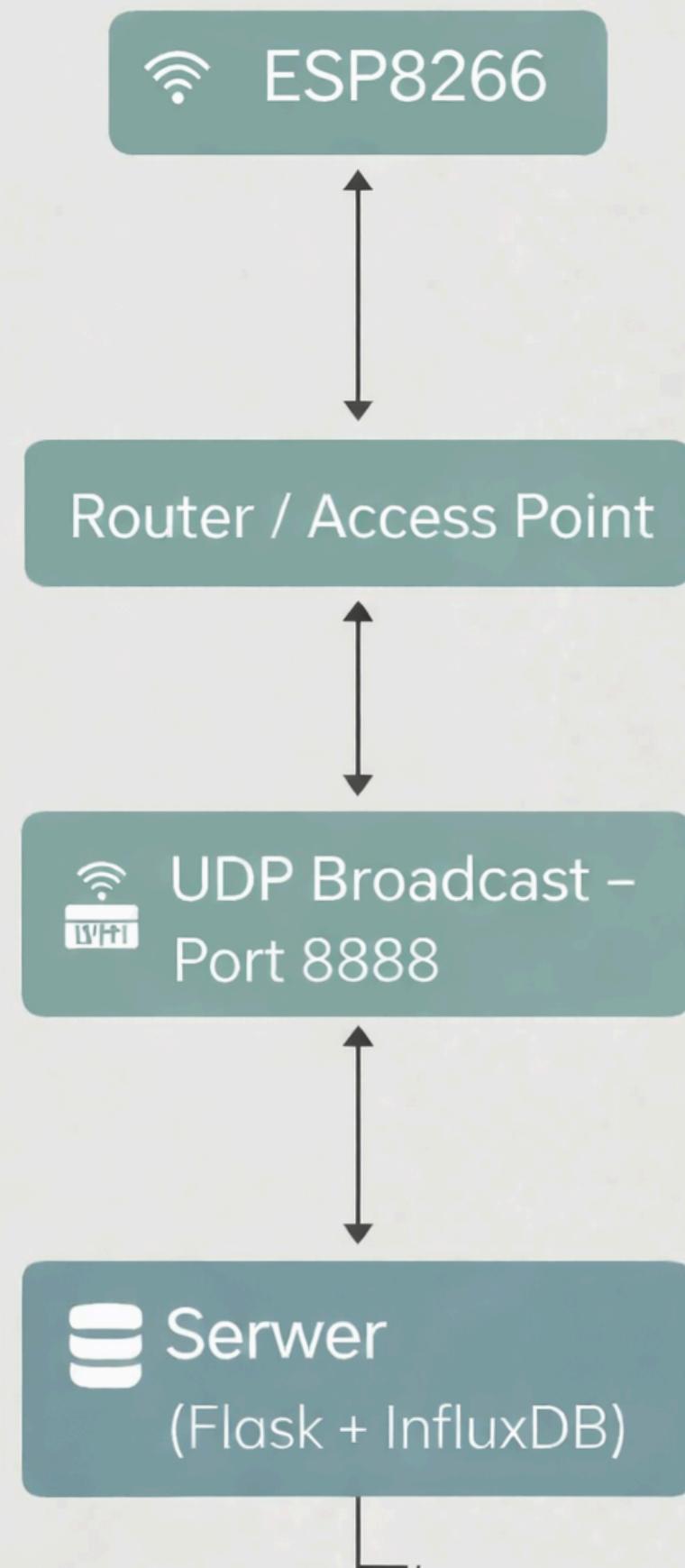
ESP8266 działa niezależnie od frontendu i bazy danych.



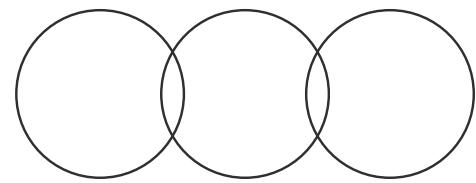
Topologia sieci systemu

System wykorzystuje topologię sieci lokalnej z UDP broadcast.

- ESP8266 łączy się z lokalną siecią Wi-Fi.
- Dane pomiarowe wysyłane są jako pakiety UDP broadcast.
- Transmisja odbywa się na porcie 8888.
- Serwer nasłuchiwa portu i odbiera dane od urządzeń.
- Nie jest wymagane znajomość adresu IP serwera.

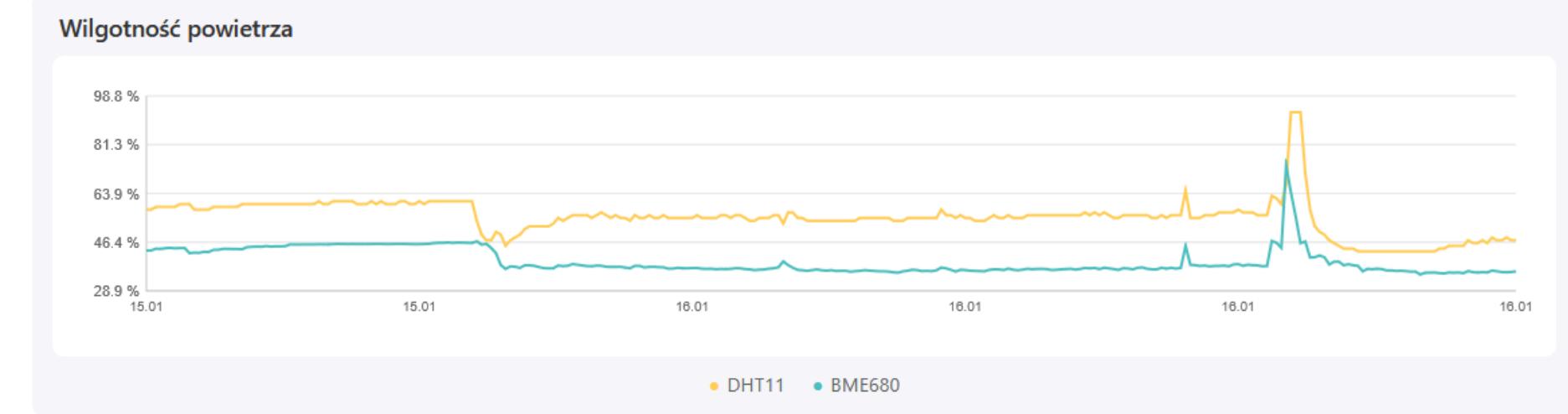
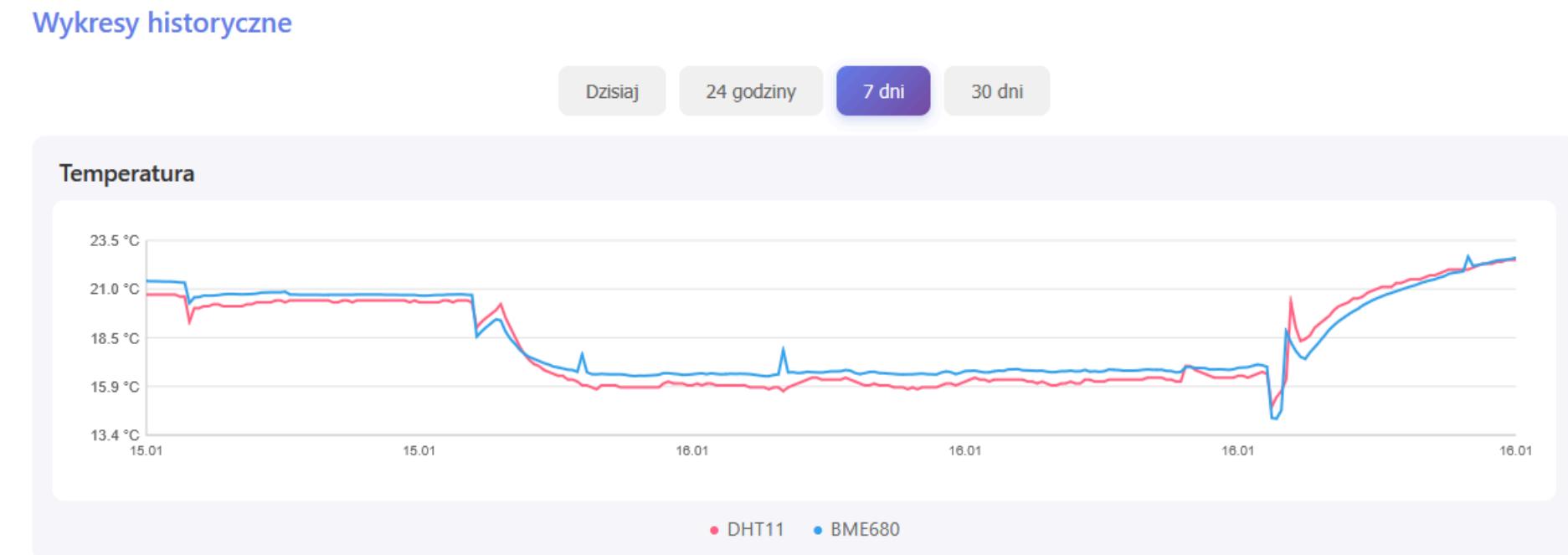


Integracja z InfluxDB

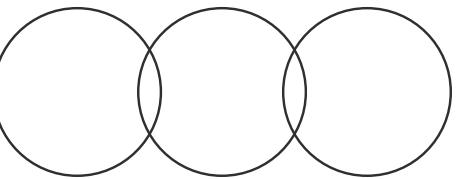


InfluxDB 3 Core odpowiada za:

- zapis danych czasowych,
- szybkie zapytania,
- obsługę danych historycznych,
- przygotowanie danych do wizualizacji.



Wykresy historyczne działającego układu



Możliwości analizy danych

Dzięki zastosowanym czujnikom i InfluxDB system umożliwia:

- analizę zmian temperatury i wilgotności w czasie,
- ocenę jakości powietrza w pomieszczeniach,
- monitorowanie warunków dla roślin,
- wykrywanie anomalii środowiskowych

Co dalej z aplikacją?

Możliwości rozbudowy i przyszłe kierunki rozwoju systemu

- alerty progowe
- sterowanie urządzeniami
- integracja z Grafana,
- obsługa wielu węzłów pomiarowych.



Dziękujemy za uwagę!