



Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja  
Specjalność: Teleinformatyka

Praca dyplomowa inżynierska

## **Stacja meteorologiczna oparta o ESP8266**

*Damian Zaręba*  
*Nr albumu 8389*

Promotor:  
dr inż. Tadeusz Leszczyński

Mława 2019r.

# **Spis treści**

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>
----------	--------------

<b>3</b>
----------

# 1 Wstęp

Założeniem pracy jest stworzenie stacji meteorologicznej opartej o mikroprocesor ESP8266, złożonej z kilku modułów. Tymi elementami są:

- Płyta główna z mikrokontrolerem ESP8266EX dla przetwarzania informacji z sensorów oraz mikrokontrolerem ATtiny44 dla sterowania zasilaniem całego urządzenia;
- Samodzielnie wykonany anemometr ultradźwiękowy do pomiaru kierunku i prędkości wiatru;
- Sensor firmy BOSCH o nazwie BME280, który służy do odczytu temperatury, ciśnienia i wilgotności powietrza;
- Sensor firmy PLANTOWER o nazwie PMS7003, który mierzy ilość pyłu zawieszonego w powietrzu, o wielkości PM1.0, PM2.5 oraz PM10, mierzone w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pierwszą częścią pracy jest schemat blokowy urządzenia oraz ogólny opis poszczególnych modułów wykorzystanych do zbudowania tego urządzenia, wliczając w to charakterystyki głównych komponentów dla każdego modułu. Udokumentowane zostanie również skonfigurowanie środowisk, które zostały wykorzystane do stworzenia tego projektu.

Następnie przejdę do analizy schematu urządzenia, a konkretnie płyty głównej, bazy z mikroprocesorami i zasilaniem dla wykorzystanych sensorów. Poddana dokładnej analizie będzie każda z części schematu, takie jak sekcja zasilania czy połączeniowa między płytą główną a sensorami.

W kolejnym etapie pracy przedstawię kody źródłowe do wykorzystanych mikrokontrolerów i dokładnie je omówię, wraz z algorytmami wykorzystanymi do ich napisania.

Następnie przedstawię w skrócie projekt anemometru ultradźwiękowego, do pomiaru prędkości i kierunku wiatru. Omówiony zostanie schemat elektryczny i blokowy urządzenia.

Ostatnią częścią projektu będzie ukazanie działania stacji na przykładzie zdjęć urządzenia i zrzutów ekranu z interfejsu do jego obsługi.