Politechnika Gdańska

Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

**Sprawozdanie z przedmiotu:**

**Projektowanie Oprogramowania Systemów - 2025**

**Prowadzący: Bartłomiej Dec**

**Temat projektu: Bezprzewodowa automatyczna stacja pogodowa, oparta o ESP32**

**Autorzy:**

Maciej Politowski

Nr indeksu: 188658

E-mail [s188658@student.pg.edu.pl](mailto:s188658@student.pg.edu.pl)

Damian Holk

Nr indeksu: 188750

E-mail: [s188750@student.pg.edu.pl](mailto:s188750@student.pg.edu.pl)

**Streszczenie:**

Projekt "Bezprzewodowa automatyczna stacja pogodowa, oparta o ESP32 miał na celu stworzenie kompletnego systemu pomiarowego do monitorowania warunków atmosferycznych w czasie rzeczywistym. Urządzenie oparte zostało na mikrokontrolerze ESP32-C3, który współpracuje z zestawem czujników środowiskowych:

* BME280 (do pomiaru temperatury, wilgotności i ciśnienia)
* BH1750 (do pomiaru natężenia światła)
* YL-83 (do wykrywania opadów deszczu)
* PlanTower PMSA003-A (do pomiaru czystości powietrza).

Pomiar danych odbywa się cyklicznie, co 30 sekund, a zebrane informacje są przesyłane bezprzewodowo za pomocą WiFi do komputera. Urządzenie może działać zarówno bezprzewodowo (dzięki zasilaniu z baterii) jak i być zasilanym za pomocą zasilacza 5V.

Na komputerze użytkownika działa dedykowana aplikacja stworzona w języku Python, która odbiera dane z urządzenia i prezentuje je za pomocą przejrzystego interfejsu graficznego. Urządzenie posiada także wewnętrzną pamięć i umożliwia przesyłanie historii do komputera, który zapisuje ją w formacie .csv. Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o prostocie obsługi oraz możliwości łatwego rozszerzenia o kolejne moduły pomiarowe lub integrację z platformami IoT.

**Gdańsk, maj 2025**