POLITECHNIKA ŁÓDZKA

Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki

Instytut Automatyki

**PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA**

Platforma IoT

(IoT Platform)

Marcin Jahn

214331

Opiekun pracy:

dr inż. Jarosław Kacerka

Łódź, Lipiec 2018

Spis treści

[1 Wstęp 3](#_Toc473393845)

[1.1 Cel i zakres pracy 4](#_Toc473393846)

[1.2 Przegląd rozwiązań obecnych na rynku 5](#_Toc473393847)

[1.2.1 Osc-Box Bluetooth OPX-1600 5](#_Toc473393848)

[1.2.2 iMSO-204L 6](#_Toc473393849)

[2 Układ mikroprocesorowy 7](#_Toc473393850)

[2.1 Schemat elektryczny 7](#_Toc473393851)

[2.2 Mikrokontroler i jego otoczenie 8](#_Toc473393852)

[2.2.1 Wybór mikrokontrolera 8](#_Toc473393853)

[2.2.2 Bity kontrolne – fusebity 12](#_Toc473393854)

[2.3 Zastosowane narzędzia 14](#_Toc473393855)

[2.4 Format przesyłanych informacji 16](#_Toc473393856)

[2.5 Wejścia/wyjścia 17](#_Toc473393857)

[2.5.1 Wejścia 17](#_Toc473393858)

[2.5.2 Wyjścia 26](#_Toc473393859)

[2.6 Komunikacja bezprzewodowa Bluetooth 32](#_Toc473393860)

[2.7 Zasilanie układu 37](#_Toc473393861)

[2.8 Algorytm działania programu 39](#_Toc473393862)

[2.9 Zdjęcia urządzenia 41](#_Toc473393863)

[3 Opis aplikacji na urządzenia mobilne 43](#_Toc473393864)

[3.1 Platforma Universal Windows Platform 43](#_Toc473393865)

[3.2 Zastosowane narzędzia 45](#_Toc473393866)

[3.3 Działanie aplikacji 47](#_Toc473393867)

[3.3.1 Schematy blokowe 47](#_Toc473393868)

[3.3.2 Obsługa Bluetooth 52](#_Toc473393869)

[3.3.3 Wielowątkowość 52](#_Toc473393870)

[3.3.4 Rysowanie wykresów z wykorzystaniem SyncFusion 54](#_Toc473393871)

[3.4 Przykłady działania aplikacji 56](#_Toc473393872)

[3.4.1 Wejście analogowe 56](#_Toc473393873)

[3.4.2 Wyjście analogowe 58](#_Toc473393874)

[4 Instrukcja obsługi układu 60](#_Toc473393875)

[5 Podsumowanie i kierunki rozwoju 61](#_Toc473393876)

[6 Bibliografia 63](#_Toc473393877)

[7 Spis ilustracji 64](#_Toc473393878)

[8 Spis tabel 66](#_Toc473393879)

# Wstęp