**Konspekt pracy magisterskiej**

Temat pracy: Wielosystemowa platforma dydaktyczna dla sieci sensorowej IoT

**Autor: Tomasz Borusiewicz**

**Opiekun pracy:** **Dr hab. inż. Kamil Staniec**

**Spis treści**

[Wstęp 2](#_Toc37262864)

[Cel pracy 2](#_Toc37262865)

[Założenia teoretyczne 2](#_Toc37262866)

[Problem badawczy 2](#_Toc37262867)

[Metodologia badań własnych 2](#_Toc37262868)

[Literatura 2](#_Toc37262869)

# Wstęp

Niniejszy dokument stanowi szczegółowy konspekt pracy dyplomowej. Motywacją do podjęcia wyżej wymienionego tematu jest chęć analizy bezprzewodowych systemów sieci sensorowych IoT. Sieci Internetu rzeczy (ang. Internet of things) rozwijają się w bardzo szybkim tempie, liczba urządzeń komunikujących się pomiędzy sobą stale rośnie. Firma Cisco w 2011 r. zakładała, że w 2020 r. liczba urządzeń połączonych do sieci Internet będzie wynosiła około 50 miliardów [1]. Na chwilę obecną (kwiecień 2020r.) portal securitytoday.com estymuje liczbę urządzeń na poziomie 31 miliardów [2].

# Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest opracowanie platformy dydaktycznej dla wielosystemowej sieci sensorowej IoT. Na platformę składać będą się programowalne urządzenia marki Arduino, moduły realizujące przesyłanie danych poprzez systemy bezprzewodowe takie jak: Lora, Zigbee itd.. oraz strukturę czujnikową, z której zbierane i przesyłane będą dane. Platforma pozwoli na przeprowadzenie badań, które pomogą poznać i zweryfikować działające w niej systemy bezprzewodowe. Opracowane i zbadane zostaną scenariusze eksperymentalne, które posłużą do analizy wybranych sposobów komunikacji takie jak:

* Badanie niezawodności sieci w określonym przedziale czasowym
* Badanie przepustowości sieci
* Badanie zasięgu działania sieci
* itp..

# Założenia teoretyczne

# Problem badawczy

# Metodologia badań własnych

# Literatura

[1] Dave Evans, The Internet of Things How the Next Evolution of the Internet is Changing Everything, <https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf> [ostatni dostęp: 10.04.2020r.]

[2] Gilad David Maayan, The IoT Rundown For 2020: Stats, Risks, and Solutions, <https://securitytoday.com/Articles/2020/01/13/The-IoT-Rundown-for-2020.aspx?Page=2>

1. Zestawienie platformy sprzętowej
   1. Połączenie modułu HC-12 z Arduino uno
   2. Połączenie modułu HC-12 z Arduino mega
   3. Połączenie modułu LoRa z Arduino uno
   4. Połączenie modułu LoRa z Arduino mega
   5. Połączenie modułu ZigBee z Arduino uno
   6. Połączenie modułu ZigBee z Arduino mega
   7. Połączenie modułu NRF24L01 z Arduino uno
   8. Połączenie modułu NRF24L01 z Arduino mega
2. Napisanie skryptów obsługujących moduły sensorowo-komunikacyjne
   1. Skrypt do obsługi wymiany informacji pomiędzy modułami HC-12
   2. Skrypt do obsługi wymiany informacji pomiędzy modułami LoRa
   3. Skrypt do obsługi wymiany informacji pomiędzy modułami ZigBee
   4. Skrypt do obsługi wymiany informacji pomiędzy modułami NRF24L01
3. Opracowanie systemu archiwizacji i wizualizacji danych
   1. Przegląd dostępnych systemów archiwizacji i wizualizacji danych
      1. Systemy Komercyjne
      2. Systemy open source
   2. Zaimplementowanie wybranego systemu
4. Długookresowe badania wydajnościowe kompletnej platformy
   1. Sporządzenie scenariuszy testowych oraz ich wdrożenie
5. Analiza dostępnych platform sprzętowych służących do realizacji zadań sensorowo-transmisyjnych
   1. Przegląd dostępnych rozwiązań służących do realizacji zadań sensorowo-transmisyjnych
      1. Rozwiązania Komercyjne
      2. Rozwiązania open source
   2. Wybór rozwiązań do realizacji zadań sensorowo-transmisyjnych
6. Opracowanie koncepcji ćwiczeń laboratoryjnych z zastosowaniem platformy