

Politechnika Wrocławska
Wydział Elektroniki, Fotoniki i Mikrosystemów

KIERUNEK: Nazwa kierunku

PRACA DYPLMOWA
MAGISTERSKA

Tytuł pracy:
Dokładny tytuł pracy

AUTOR:
Imię i nazwisko autora

PROMOTOR:
Tytuł, imię i nazwisko Promotora

Streszczenie

Streszczenie, to część nienumerowana, na stronie również nie zawierającej numeru. Streszczenie obejmujące ok. pół strony, wskazuje rozwiązywany problem, cel, sposób zrealizowania i wyniki pracy. Powinno ono być częścią autonomiczną, tzn. nie może zawierać nieobjaśnionych skrótów, ani odwoływać się do tekstu pracy (tj. bez odsyłaczy do literatury, tabel lub rysunków). Przy pisaniu należy używać formy bezosobowej (np. “omówiono”).

Uwaga!!! Jeśli zamieszczona tutaj strona tytułowa różni się od szablonu umieszczonego na portalu wydziału, to należy użyć szablon z portalu.

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Wprowadzenie	4
3. Założenia pracy i stosowane metody	5
4. Realizacja	6
4.1. Część sprzętowa (jeśli występuje w pracy)	6
4.1.1. Schemat blokowy	6
4.1.2. Przegląd dostępnych rozwiązań	7
4.2. Część programowa (jeśli należy do zakresu pracy)	7
4.3. Część badawcza	8
5. Wyniki	9
6. Podsumowanie i wnioski	10

1. Wstęp

Wstęp rozpoczyna się ogólną charakterystyką zawartego w pracy problemu oraz przedstawieniem przesłanek wyboru tematu pracy, a następnie przedstawia cel i tezę pracy, wstępne założenia oraz jej zakres. Cel można rozbić na cel główny oraz kilka celów częściowych, aby precyzyjniej przedstawić kierunki realizacji pracy. Teza pracy (rodzaj twierdzenia, którego prawdziwość praca wykazuje) powinna być przedstawiona jako stwierdzenie nieoczywiste. Założenia i zakres należy przedstawić zwięźle tj. w odniesieniu do pracy jako całości.

Praca dyplomowa magisterska musi posiadać aspekt badawczy i może być realizowana jako praca o charakterze badawczym lub badawczo-rozwojowym. Aspekt badawczy powinien być wyrażony tytułem i celem pracy, noszącymi znamiona pracy badawczej. Może ona obejmować np. badanie, analizę, porównanie, charakterystykę. Istotne jest osadzenie tematu pracy w szerszym kontekście badań w ramach dyscypliny Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, a w szczególności w zakresie kierunku Elektronika. W pracy magisterskiej student, opracowując podjętą problematykę, powinien umieć zastosować metody badawcze (w tym przegląd literaturowy), a przede wszystkim wykazać się samodzielnością myślenia oraz umiejętnością interpretacji wyników badań/eksperymentów/ pomiarów; student nie powinien ograniczać się do opisowego przedstawienia zagadnienia. Praca powinna być zredagowana bez zarzutu pod względem stylistycznym, zgodnie z obowiązującą pisownią, piśmiennictwem oraz niniejszymi wskazaniem. Przy pisaniu należy używać formy bezosobowej.

Pracę należy przygotować w formie pliku PDF o nazwie zgodnej z wytycznymi, sformatowanego w orientacji pionowej przeznaczonego do druku w rozmiarze A4 (uwaga na jakość rysunków i wielkość tekstu – sprawdzać w skali 1:1).

2. Wprowadzenie

Przeglądowe przedstawienie wybranych aspektów teorii i istniejących rozwiązań, przybliżające rozpatrywane w pracy zagadnienia, opracowane na podstawie przeglądu literatury [[?, ?, ?]] z obszaru pracy. Rozdział ten nie powinien być zbyt obszerny w odniesieniu do zasadniczego tekstu pracy (poza przypadkiem, gdzie aspektem badawczym jest analiza wykonanego systematycznego przeglądu literatury).

3. Założenia pracy i stosowane metody

Precyzyjne sformułowanie wszystkich założeń, z ewentualnym podziałem na ich typ (funkcjonalne, konstrukcyjne, programistyczne itp.), wraz z ich krótkim uzasadnieniem odwołującym się m.in. do informacji/literatury z Wprowadzenia.

Opis danych pozyskanych z dostępnych repozytoriów (jeżeli będą wykorzystywane) i przedstawienie podstaw teoretycznych metod, które zostaną wykorzystane w pracy.

4. Realizacja

Prezentacja sposobu realizacji postawionych celów i założeń.

4.1. Część sprzętowa (jeśli występuje w pracy)

Tutaj rozpoczyna się rozdział ...

Przedstawienie projektu sprzętowego (od ogółu do szczegółu) wg następujących zaleceń:

1. ogólny schemat blokowy ze wskazaniem relacji pomiędzy głównymi blokami i ewentualnych wymogów/założeń;
2. szczegółowe przedstawienie każdego z bloków na poziomie kluczowych układów (np. wyświetlacz, procesor, interfejs itp.) i wskazanie wymagań im stawianych (w tym oszacowanie minimalnych wymagań co do parametrów potrzebnych modułów/układów);
3. przegląd dostępnych układów/elementów i dokonanie wyborów;
4. kalkulacje i symulacje działania układów analogowych;
5. projekt PCB (jeżeli wykonywany);
6. projekt obudowy (jeżeli wykonywana);
7. opis gotowego urządzenia (dokumentacja zdjęciowa z odniesieniem do schematu blokowego, część mechaniczna, schemat ideowy i jego opis, obwody drukowane, schemat montażowy).

4.1.1. Schemat blokowy

Ogólny schemat blokowy ze wskazaniem relacji pomiędzy głównymi blokami i ewentualnych wymogów/założeń.

Podrozdział nienumerowany poziom 4

W tym podrozdziale zawarto przykład podpisu pod rysunkiem



Rys. 1. Popis pod rysunkiem

Szczegółowe przedstawienie każdego z bloków na poziomie kluczowych układów (np. wyświetlacz, procesor, interfejs itp.) i wskazanie wymagań im stawianych (w tym oszacowanie minimalnych wymagań co do parametrów potrzebnych modułów/układów).

Podrozdział nienumerowany poziomu 5

Tab. 1. Podpis tabeli

Miasto lub miejscowość	Punkt A	Punkt B	Punkt C	Punkt D	Punkt E
Punkt A	—	×	×	×	×
Punkt B	87	—	×	×	×
Punkt C	64	56	—	×	×
Punkt D	37	32	91	—	×
Punkt E	93	35	54	43	—

Wzory wyśrodkowane w poziomie, numeracja w nawiasach okrągłych () wyrównana do prawej strony. Jednolita, jednopoziomowa numeracja równań dla całej pracy, przykład:

$$I = \frac{U}{R}. \quad (1)$$

4.1.2. Przegląd dostępnych rozwiązań

Przegląd dostępnych układów/elementów i dokonanie wyborów.

4.2. Część programowa (jeśli należy do zakresu pracy)

Przedstawienie oprogramowania wg poniższych zaleceń:

1. algorytm na poziomie ogólnym – diagram i opis;
2. struktura na poziomie ogólnym (np. podział na warstwy, klasy, moduły itp.);
3. opis kluczowych procedur i funkcji (przykłady kodu);
4. protokoły transmisji, kluczowe zmienne i parametry, itp.;
5. opis interfejsu użytkownika (GUI) (jeśli występuje);
6. listingi własnych kodów programu najlepiej umieścić w rozdziale Dodatki (każdy ma być opatrzony nagłówkiem z informacją na temat rodzaju kodu, sprzętu, autora, wersji, daty, itp.).

4.3. Część badawcza

Opis zastosowania wybranych metod, dokonanych implementacji, przeprowadzonych eksperymentów, wykonanych obliczeń, odniesienie się do literatury itp.

5. Wyniki

Rozdział ten zawiera wyniki i analizę eksperymentów, obliczeń, testów, przeglądu literatury itp., a w szczególności:

1. dla części sprzętowej – przedstawienie gotowych urządzeń, sposobu ich uruchamiania, opisów przeprowadzonych testów i ich wyników wraz z odpowiednią analizą;
2. dla części programowej – przedstawienie gotowego oprogramowania, procedur testujących i ich wyników;
3. dla części badawczej – przedstawienie wyników badań lub spostrzeżeń z przeglądu literatury i ich dyskusja; omówienie teoretycznych i praktycznych aspektów pracy.

6. Podsumowanie i wnioski

Syntetyczne przedstawienie wyników pracy, wykazanie osiągnięcia jej celu i prawdziwości postawionej tezy.

W części “podsumowanie” należy krótko skomentować realizowane po kolei zadania i przedstawić co było ich efektem (zwłaszcza w kontekście zadań realizowanych w dalszej kolejności). Najważniejszym wnioskiem jest wskazanie na pełne lub częściowe osiągnięcie założonego celu, ale można też się odnieść do najważniejszych zaobserwowanych zależności, istotnych wyników testów i analiz, głównych możliwości ulepszenia zaprezentowanego rozwiązania itp. Koniecznym jest też odniesienie się do postawionej tezy.

Końcowa część tego rozdziału to zwykle “możliwości dalszego rozwoju”, w której przedstawia się wizję sposobu wykorzystania wyników pracy czy też kierunku dalszych prac nad rozwiązywanym problemem.

Bibliografia

- [1] A. Einstein, I2. Nazwisko2, ... *Tytuł pracy*. WNT, Warszawa, 2020.
- [2] I1. Nazwisko1, I2. Nazwisko2, ... A guide for engineers. *Metrol. Meas. Syst.*, 4(5):22–28, 2022.
- [3] ST. Nucleo32 user manual. https://www.st.com/resource/en/user_manual/um1956-stm32-nucleo32-boards-mb1180-stmicroelectronics.pdf. Dostęp dnia 10.10.2022.

Bibliografia powinna być aktualna (zaleca się okres ostatnich 10 lat), posortowana alfabetycznie lub wg kolejności wystąpień. Każda pozycja w spisie musi zaczynać się od numeru i do każdej pozycji musi być odniesienie w tekście pracy. Odniesienie to podaje się w postaci numeru pozycji w spisie w nawiasach kwadratowych, np. [3]. W przypadku konieczności wskazania kilku pozycji stosuje się zapis [3,4,7] lub [3-6].

Dodatki

Wyświetlacz

Moduł: Wyświetlacz

Przeznaczenie: Procedury i funkcje do obsługi wyświetlacza

Wersja: 1.2; Data: 20.10.2020

Sprzęt: Procesory z rodziny STM32

```
1 private void textBoxWeAC_MouseUp(object sender, MouseEventArgs e)
2     {
3         if (Control.ModifierKeys == Keys.Shift)
4             textBoxWeAC.ReadOnly = false;
5     }
6
7
8
9     private void groupBoxSkanCA_MouseHover(object sender,
10 EventArgs e)
11     {
12         if (Control.ModifierKeys == Keys.Shift)
13             btnStart.Enabled = true;
14     }
15 }
```