Politechnika Poznańska

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

Instytut Robotyki i Inteligencji Maszynowej

Zakład Sterowania i Elektroniki Przemysłowej

****

Praca dyplomowa inżynierska/magisterska

(Temat) Szablon pracy dyplomowej

(Autor) Dominik Łuczak

Promotor:

dr inż. Dominik Łuczak

dominik.Luczak@put.poznan.pl

Potwierdzam przyjęcie pracy

………………………………..

*data i podpis promotora pracy*

**Karta opisu pracy (otrzymana z Instytutu)**

**Po wydruku, lecz przed bindowaniem podmień bieżącą stronę na kartę otrzymaną z Instytutu.**

**W wersji „do dziekanatu” wstaw oryginał karty tematu. Natomiast w wersjach dla promotora   
i recenzenta wstaw kopię karty tematu.**

**Proszę dodatkowo przygotować rozszerzone streszczenie promocyjne pracy dyplomowej w celu umieszczenia na stronie ZSEP (format docx/doc). Przykładowe rozszerzone streszczenia znajdują się pod adresem http://zsep.cie.put.poznan.pl/index.php/dydaktyka/prace-dyplomowe . W streszczeniu proszę umieścić cel pracy i zakres przeprowadzonych prac. Proszę pamiętać o dodaniu ilustracji uzyskanych wyników.**

Streszczenie

Abstract

(j. angielski)

Spis treści

[1 Wstęp 8](#_Toc29920791)

[2 Przykładowy rozdział – wymogi redakcyjne 8](#_Toc29920792)

[2.1 Skróty 9](#_Toc29920793)

[2.2 Bazy literatury 9](#_Toc29920794)

[2.3 Zarządzanie literaturą 9](#_Toc29920795)

[2.4 Wzory 9](#_Toc29920796)

[2.5 Rysunki 10](#_Toc29920797)

[2.6 Tabele 10](#_Toc29920798)

[2.7 Listingi kodu źródłowego 10](#_Toc29920799)

[2.8 Wstawianie odsyłaczy 11](#_Toc29920800)

[3 Podsumowanie 11](#_Toc29920801)

[Literatura 11](#_Toc29920802)

# Wstęp

Szablon pracy dyplomowej przeznaczony jest dla studentów kierunku *automatyka i robotyka* prowadzonym na Wydziale Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki. Zastosowanie ujednoliconego szablonu pozwala spełnić wymogi redakcyjne stawiane pracom dyplomowym.

Praca powinna być podzielona na części o podanej kolejności:

1. strona tytułowa,
2. karta opisu pracy (otrzymana z Instytutu),
3. streszczenie i abstract (j. angielski),
4. spis treści (wykonany automatycznie, aby uniknąć błędnych numerów stron),
5. wstęp,
6. rozdziały,
7. zakończenie,
8. literatura,
9. opcjonalnie załączniki.

Wstęp powinien zawierać:

* uzasadnienie wyboru tematu,
* wskazanie celu i zakresu pracy,
* założenia i wymagania,
* streszczenie zawartości poszczególnych rozdziałów (z podziałem na autorów),
* uwagi dotyczące realizacji prezentowanego zadania.

Rozdziały powinny zawierać:

* W przypadku prac realizowanych zespołowo zamieszczenie informacji o autorstwie.
* Wstęp zawierający krótkie omówienie prezentowanego w rozdziale zagadnienia, które w dalszej części jest opisywane szerzej i bardziej szczegółowo.
* Przedstawienie części analitycznej oraz doświadczalnej (praktycznie wykonanego układu sterowania, układu automatycznej regulacji, przeprowadzonych badań).

Zakończenie powinno zawierać:

* podsumowanie wyników pracy,
* ogólną ocenę dokonań,
* opis napotkanych problemów,
* opis dalszych kierunków badań nad tematem oraz opis nierozstrzygniętych kwestii.

Pracę dyplomową musi cechować: precyzyjne, ścisłe i obiektywne przedstawienie przedmiotu pracy z wyraźnym zaznaczeniem wyników własnych autora/autorów na tle istniejącego stanu wiedzy (materiałów źródłowych). Dodatkowo autor musi dochować staranności w zachowaniu wymagań formalnych oraz estetyki wykonania.

Zalecana objętość pracy to ok. 35 - 50 stron.

# Przykładowy rozdział – wymogi redakcyjne

W rozdziale przedstawiono podstawowe wymogi redakcyjne oraz przedstawiono właściwe zarządzanie: literaturą, wzorami, rysunkami, kodem źródłowym oraz tabelami. Wszystkie wykorzystane w pracy obiekty muszą zawierać informację o autorstwie.

## Skróty

Wszystkie skróty muszą zostać rozwinięte przy pierwszym użyciu. W przypadku skrótów obcojęzycznych należy dodatkowo podać tłumaczenie rozwinięcia w języku polskim (np. PID (regulator proporcjonalno-całkująco-różniczkujący, ang. proportional-integral-derivative controller)). W przypadku wielu skrótów warto rozważyć utworzenie spisu najczęściej stosowanych skrótów umieszczonego na początku pracy oraz powtórzenie rozwinięcia skrótu przy pierwszym użyciu w poszczególnych rozdziałach głównych.

## Bazy literatury

Praca dyplomowa powinna charakteryzować się wykorzystaniem literatury z aktualnego stanu techniki (ang. „state of the art”). W tym celu należy korzystać z właściwych kanałów dystrybucji publikacji naukowych. W szczególności należy korzystać z publikacji naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub konferencji naukowych. Należy unikać korzystania z innych źródeł. W celu znalezienia właściwej publikacji można skorzystać z systemu wyszukiwania publikacji tj. <https://scholar.google.pl/> lub <https://ieeexplore.ieee.org> . Artykuły opublikowane w trybie „Open access” są dostępne bezpłatnie. Część czasopism naukowych ma płatny dostęp do artykułów. Aktualny wykaz zasobów, do których dostęp wykupiono dla Politechniki Poznańskiej ujęto na stronie biblioteki <http://library.put.poznan.pl> w zakładce *E-zasoby*.

## Zarządzanie literaturą

Podczas pisania pracy dyplomowej należy zapoznać się z istniejącym stanem wiedzy. Wykonanie tej czynności polega na lekturze publikacji naukowych, monografii oraz dokumentacji technicznej. Zadanie zostanie w pełni wykonane, jeśli zostanie zapisana informacja o źródle materiału, z którego korzystano. Notatki można wykonać ręcznie lub korzystając z dedykowanych narzędzi. Warto w tym miejscu wspomnieć o normie PN-ISO-690 [3], która określa zasady sporządzania bibliografii w różnego rodzaju dokumentach. Zotero jest systemem pozwalającym na łatwe zarządzanie zbiorem literatury [4]. Działa jako niezależna aplikacja lub wtyczka do przeglądarki internetowej oraz edytora tekstu. Wykorzystanie wtyczki w przeglądarce internetowej Firefox [5] pozwala na szybkie dodawanie publikacji do zbioru lokalnego. W celu właściwej konfiguracji skorzystaj z instrukcji przedstawionej na stronie internetowej [6].

## Wzory

Stosowanie wzorów jest również istotne do właściwego opisu problemu oraz jego rozwiązania matematycznego. Właściwe przytoczone w tekście pozwalają na zrozumienie całości zagadnienia. Zatem ważnym jest umiejętne dodawanie oraz odwoływanie się do wzorów. System MathType [7] umożliwia zarządzanie wzorami. Interfejs pozwala na wprowadzanie wzorów w sposób graficzny lub tekstowy zgodny z składnią LaTeX [8]. Instrukcja obsługi do programu MathType dostępna jest na stronie internetowej [9]. Przykładowo zamieszczono równanie skopiowane bezpośrednio z strony internetowej [10] do systemu MathType. Wszystkie oznaczenia symboliczne użyte w wzorze muszą zostać objaśnione w teście.



## Rysunki

Stosowanie rysunków podobnie jak wzorów ułatwia przedstawienie problemu oraz jego rozwiązania. Praca powinna być zaopatrzona w rysunki objaśniające istotne aspekty. Ważne jest by unikać umieszczania w pracy rysunków bez objaśnień. Każdy rysunek należy podpisać pod obrazkiem. Najpierw w tekście umieszcza się odwołanie do obrazka a następnie sam obrazek. Przykładem zamieszczenia obrazka jest budynek rektoratu Politechniki Poznańskiej (Rys. 1). Ponieważ przedstawiony rysunek nie jest autorski dlatego dodano informację o jego źródle [1] korzystając z systemu Zotero.



Rys. 1 Budynek rektoratu [1]

## Tabele

Stosowanie tabel podobnie jak wzorów oraz rysunków ułatwia czytającemu lekturę pracy. Tabela pozwala na przedstawienie danych, parametrów, wzorów oraz innych istotnych informacji w sposób zbiorczy. Praca powinna zawierać tabele z istotnymi informacjami. Ważne jest by unikać umieszczania w pracy tabel bez objaśnień. Każdą tabele należy podpisać nad tabelą. Najpierw w tekście umieszcza się odwołanie do tabeli a następnie tabelę. Przykład prawidłowego zamieszczenia tabeli (Tab. 1).

Tab. 1 Przykładowa tabela

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa | Wartość 1 | Wartość 2 |
| N1 | 20% | 22 |
| N2 | 10% | 23 |
| N3 | 5% | 24 |

## 

## Listingi kodu źródłowego

W przypadku prac zawierających elementy programistyczne należy umieścić i omówić istotne fragmenty kodu. Kod umieszcza się w listingach. Przykładowo główna funkcja w języku C została przedstawiona w Listing 1. Rozmiar czcionki dla kodu źródłowego powinien być mniejszy od tekstu głównego np. rozmiar 8 lub 9. Dodatkowo kod jest bardziej czytelny, gdy składnia kodu jest sformatowana. Istnieje wiele systemów do kolorowania składni online (skorzystaj z zapytania „online syntax highlighting” w wyszukiwarce google np. http://hilite.me/).

Listing 1 Pusta funkcja główna w języku C

|  |
| --- |
| **int** **main**(**void**)  {  **return** **0**;  } |

## Wstawianie odsyłaczy

Stosowanie właściwych odsyłaczy oraz zarządzanie nimi jest istotne ze względu na czytelność pracy. Edytor tekstu umożliwia ich stosowanie. Problemem jest utrudniona zmiana etykiety. Zmieniona ręcznie etykieta zostaje przywrócona na domyślną po aktualizacji pola. Wymuszona aktualizacja pól w zaznaczonym tekście następuje po naciśnięciu klawisza F9. Możliwe jest ręczne usunięcie etykiety. W tym celu należy przełączyć się na wyświetlanie kodu pola, naciśnij klawisze ALT+F9 (dla jednego pola naciśnij klawisze SHIFT+F9) lub kliknij prawym przyciskiem myszy wynik pola i w menu skrótów kliknij polecenie Przełącz kody pól. Odwołanie do tabeli Tab. 1 ma następujący kod pola { REF \_Ref405721281 \h }. Omówienie kodów pól, ich blokady oraz listy dostępnych przełączników przedstawiono na stronach [11, 12]. Usunięcie etykiety następuje po dodaniu do kodu pola odpowiedniego przełącznika (patrz tabela 2).

Tab. 2 Wyniki stosowania przełączników

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Format numeracji | Przełącznik | Kod pola | Wynik pola |
| Tab. 1 | \# 0 | { REF \_Ref405721281 \# 0 \h } | 1 |
| Tab. II.1 | \# 0 | { REF \_Ref405721281 \# 0 \h } | 1 |
| Tab. II.1 | \# 0 | { REF \_Ref405726587 \n \h }.  { REF \_Ref405721281 \# 0 \h } | II.1 |
| Tab. 2.1 | \@ "h.m" | { REF \_Ref405721281 \@ "h.m" \h } | 2.1 |

# Podsumowanie

Szablon zawiera podstawowe informacje związane z redakcją pracy. Jeśli korzystasz z niniejszego szablonu w całości lub we fragmentach poinformuj o tym czytelnika na początku pracy przez stosowne odwołanie [2]. Szablon udzielany jest studentom oraz pracownikom Politechniki Poznańskiej na licencji niewyłącznej, wymagającej uznania autorstwa oraz na tych samych warunkach. Na tych samych warunkach — Remiksując utwór, przetwarzając go lub tworząc na jego podstawie, należy swoje dzieło rozpowszechniać na tej samej licencji, co oryginał.

# Literatura

1. AWERSOWY. *Polski: Rektorat Politechniki Poznańskiej na Wildzie* [online]. 25 maj 2014. s.l.: s.n. [udostępniono 27.11.2014]. Pobrano: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rektorat\_Politechniki\_Pozna%C5%84skiej\_04.JPG.

2. DOMINIK ŁUCZAK. *Szablon pracy dyplomowej* [online]. 2014. s.l.: s.n. Pobrano: http://zsep.cie.put.poznan.pl/.

3. *ISO 690* [online]. s.l.: s.n., brak daty. [udostępniono 27.11.2014]. Pobrano: http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=ISO\_690&oldid=38364628. Page Version ID: 38364628

4. Zotero | Home [online]. [udostępniono 7.12.2014]. Pobrano: https://www.zotero.org/.

5. Przeglądarka Firefox*Mozilla* [online]. [udostępniono 27.11.2014]. Pobrano: https://www.mozilla.org/pl/firefox/desktop/.

6. Jak zainstalować i skonfigurować Zotero?*Warsztat badacza – Emanuel Kulczycki* [online]. [udostępniono 27.11.2014]. Pobrano: http://ekulczycki.pl/warsztat\_badacza/jak-zainstalowac-i-skonfigurowac-zotero/.

7. MathType - Equation Editor [online]. [udostępniono 27.11.2014]. Pobrano: http://www.dessci.com/en/products/mathtype/.

8. LaTeX – A document preparation system [online]. [udostępniono 7.12.2014]. Pobrano: http://www.latex-project.org/.

9. *MathType 5.0 Manual - MathType5WinManual.pdf* [online]. s.l.: s.n. [udostępniono 27.11.2014]. Pobrano: http://www.dessci.com/en/dl/MathType5WinManual.pdf.

10. *Transformacja falkowa* [online]. s.l.: s.n., brak daty. [udostępniono 27.11.2014]. Pobrano: http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Transformacja\_falkowa&oldid=38481890. Page Version ID: 38481890

11. Kody pól: pole Ref - Word [online]. [udostępniono 7.12.2014]. Pobrano: http://office.microsoft.com/pl-pl/word-help/kody-pol-pole-ref-HP005186139.aspx.

12. Blokowanie lub odblokowywanie pola - Word [online]. [udostępniono 7.12.2014]. Pobrano: http://office.microsoft.com/pl-pl/word-help/blokowanie-lub-odblokowywanie-pola-HP005189392.aspx.