



SZCZEGÓŁOWE ZASADY PROCESU DYPLOMOWANIA

na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych

Spis treści

1. Wymogi formalne.....	2
2. Praca dyplomowa jako zwieńczenie studiów	2
3. Obowiązki nauczycieli akademickich w procesie dyplomowania	2
3.1. Promotor pracy dyplomowej ma obowiązek:	2
3.2. Nauczyciele akademicki prowadzący seminaria dyplomowe zobowiązani są do:	3
4. Harmonogram procesu dyplomowania.....	4
5. Merytoryczna zawartość pracy	5
5.1. Praca inżynierska.....	5
5.2. Praca magisterska	6
5.3. Podobieństwa i różnice pomiędzy pracą inżynierską a magisterską	6
6. Struktura pracy dyplomowej	7
6.1. Zawartość pracy dyplomowej.....	7
6.2. Streszczenie	8
6.4. Analiza tematu: przegląd literatury, piśmiennictwa branżowego, dostępnych rozwiązań dotyczących stanu techniki/technologii.....	10
6.5. Metodyka badawcza	11
6.6. Opis procesu projektowania oraz realizacji i implementacji projektu – jeżeli dotyczy	11
6.7. Wyniki badań i testów oraz ich omówienie	12
6.8. Dyskusja wyników (w przypadku pracy magisterskiej).....	12
6.9. Podsumowanie, stwierdzenia, wnioski.....	13
6.10. Literatura	13
6.11. Załączniki	14
7. Redakcja pracy dyplomowej	14
8. Pozostałe wytyczne	20
Spis załączników	21



1. Wymogi formalne

Proces dyplomowania realizowany jest w oparciu o wymogi formalne, zapisane w aktualnie obowiązujących:

- Regulaminie Studiów Akademii Łomżyńskiej;
- Procedurze składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych;
- wytycznych w zakresie organizacji i trybu przeprowadzania egzaminów dyplomowych.

2. Praca dyplomowa jako zwieńczenie studiów

Praca dyplomowa jest monografią dokumentującą rozwiązanie przez studenta problemu zakresu techniki, technologii lub nauki, napisaną przez niego pod nadzorem nauczyciela akademickiego. Dokumentuje ona zrealizowanie przez studenta przedsięwzięcia, które mają dowieść, że dyplomant osiągnął efekty uczenia się i ogólną dojrzałość zawodową, potwierdzoną tytułem zawodowym inżyniera lub magistra, odpowiednio dla I i II poziomu studiów. Praca dyplomowa musi dotyczyć przedsięwzięcia wyraźnie bardziej złożonego od projektów i zadań wykonywanych w celu zaliczenia poszczególnych przedmiotów z programu studiów.

W szczególności przygotowanie pracy dyplomowej powinno wymagać od studenta:

- wiedzy i umiejętności z szerokiego zakresu zagadnień powiązanych z realizowanym programem studiów;
- dokładnego zapoznania z literaturą i/lub stanem techniki;
- kreatywności, przyjęcia odpowiedniej liczby założeń, podjęcia właściwej liczby decyzji, starannego uzasadnienia założeń i decyzji;
- dokładnego dopracowania i przeanalizowania wyników, właściwego sformułowania wniosków końcowych i stwierdzeń, zgodnych z realizowanym tematem pracy.

3. Obowiązki nauczycieli akademickich w procesie dyplomowania

3.1. Promotor pracy dyplomowej ma obowiązek:

- szczegółowego uzgodnienia z dyplomantem tematu oraz zakresu pracy przed oficjalnym zgłoszeniem tematu pracy przez studenta;



- przeanalizowania zaproponowanego przez dyplomanta harmonogramu realizacji pracy dyplomowej i po dokonaniu ewentualnej korekty – zaakceptowania go;
- systematycznego sprawdzania i zatwierdzania kolejnych etapów pracy;
- wspierania dyplomanta w pisaniu pracy i realizowaniu przedsięwzięcia, którego ona dotyczy;
- **weryfikacji pracy dyplomowej od strony formalnej, zgodnie z Załącznikiem nr 10 do niniejszego dokumentu przed zatwierdzeniem pracy w APD** – dokument, podpisany przez dyplomanta i promotora, powinien zostać przesłany elektronicznie na adres mailowy Dziekanatu: wnitdziekanat@al.edu.pl, lub złożony w Dziekanacie w formie papierowej przez studenta;
- poddania treści pracy sprawdzeniu w systemie antyplagiatowym. Po otrzymaniu raportu promotor sprawdza wyniki kontroli antyplagiatowej i podejmuje decyzję o skierowaniu pracy do recenzji. Raport z kontroli antyplagiatowej dostępny jest dla studenta, promotora i recenzenta w systemie APD (Archiwum Prac Dyplomowych). Wydrukowany raport powinien zostać podpisany i dostarczony do Dziekanatu;
- wystawienia oceny za przygotowanie pracy dyplomowej, biorąc pod uwagę:
 - osiągnięcie przez dyplomanta efektów uczenia się, przypisanych do pracy dyplomowej,
 - poprawność i poziom rozwiązania problemu/realizowanych badań,
 - systematyczność i zaangażowanie w wykonywaniu pracy,
 - umiejętność korzystania z literatury oraz cytowania prac osób trzecich,
 - umiejętność interpretacji oraz formułowania stwierdzeń i wniosków,
 - poprawność językową oraz stronę graficzną pracy,
- przygotowania recenzji pracy dyplomowej.

3.2. Nauczyciele akademicki prowadzący seminaRIA dyplomowe zobowiązani są do:

- zapoznania studentów z treścią niniejszej procedury;
- zapoznania studentów z podstawowymi zasadami, które dotyczą opracowywania publikacji technicznych oraz naukowych i mają wykorzystanie w realizacji prac dyplomowych;



- zapoznania studentów z podstawowymi zasadami przygotowywania prezentacji pracy dyplomowej;
- zapoznania studentów z podstawowymi zasadami przebiegu egzaminu dyplomowego (Załącznik nr 6);
- poinformowania studentów, iż podpisanie przez nich pracy dyplomowej jest zarazem oświadczeniem stwierdzającym, że praca została wykonana samodzielnie;
- omówienia zasad korzystania z literatury oraz cytowania prac osób trzecich;
- poinformowania o konsekwencjach w przypadku stwierdzenia naruszenia praw autorskich;
- zapoznania studentów z treścią:
 - Regulaminu Studiów Akademii Łomżyńskiej, w szczególności rozdziałów dotyczących Pracy dyplomowej i Egzaminu dyplomowego;
 - Procedury składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych.

4. Harmonogram procesu dyplomowania

Lp.	Stopień	Termin	Czynność
Rok studiów poprzedzający rok dyplomowania			
1.	I	30.11	Dziekan publikuje na stronie Wydziału listę promotorów oraz propozycję tematów prac dyplomowych.
	II		
2.	I	31.12	Studenci składają w systemie SWD kartę zgłoszenia tematu pracy dyplomowej po wcześniejszym ustaleniu z promotorem.
	II		
3.	I	28.02	Zatwierdzenie promotorów, recenzentów oraz tematów prac dyplomowych przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia.
	II		
Rok dyplomowania			
4.	I	31.01	Ostateczny termin akceptacji promotora wgranej przez studenta do systemu APD pracy dyplomowej*. W szczególnych przypadkach Dziekan może wyznaczyć inny termin.
	II	20.06	
5.	I	7 dni przed obroną	Promotorzy i recenzenci składają recenzje prac dyplomowych: wersja elektroniczna w systemie APD. W szczególnych przypadkach Dziekan może wyznaczyć inny termin.
	II		

*Student powinien wziąć pod uwagę fakt, że termin dotyczy promotora; wszelkie uzgodnienia i wgranie do systemu zaakceptowanej wersji pracy powinno nastąpić odpowiednio wcześniej.



5. Merytoryczna zawartość pracy

- Praca dyplomowa powinna mieć charakter tradycyjnego zwartego opracowania, spełniającego wymagania w zakresie formatu i wzoru.
- Praca dyplomowa powinna być ukierunkowana na rozwiązywanie problemów praktycznych.

5.1. Praca inżynierska

- Praca dyplomowa (inżynierska) jest samodzielnym opracowaniem wskazanego w temacie praktycznego zagadnienia odpowiedniego do kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia, w którym dyplomant celowo i umiejętnie wykorzystuje efekty uczenia się nabyte podczas studiów.
- Dyplomant powinien wykazać się znajomością oraz umiejętnościami wyboru i stosowania aktualnych rozwiązań technicznych i lub/technologicznych oraz uznanych metod i narzędzi inżynierskich.
- Praca inżynierska powinna mieć charakter praktyczny, tzn. diagnozować i rozwiązywać konkretny problem inżynierski adekwatnie do efektów uczenia się przyjętych na kierunku studiów, na którym realizowana jest praca dyplomowa.
- Pracę dyplomową może stanowić praca o charakterze projektowym i/lub doświadczalnym, w tym projekt techniczny, projekt technologiczny, praca analityczna.
- Istotną częścią pracy dyplomowej inżynierskiej (w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych) powinno być wykonanie dokumentacji technicznej projektu, zgodnie z zasadami wykonywania takich dokumentacji. Dokumentacja powinna być przedstawiona w taki sposób, aby na jej podstawie można było wykonać ten projekt całkowicie bez udziału autora.
- Praca dyplomowa może być elementem programu prac badawczych Uczelni lub studenckiego koła naukowego.
- Praca dyplomowa może też być realizowana we współpracy z podmiotem zewnętrznym pod warunkiem jednoznacznego wskazania indywidualnego wkładu dyplomanta.



5.2. Praca magisterska

- Praca magisterska powinna obejmować badania, których wyniki stanowią rozwiązanie problemu lub poszerzają, bądź systematyzują stan wiedzy na temat tego problemu; ewentualnie powinna doprowadzić do powstania metody lub narzędzia, które umożliwia prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych.
- W ramach pracy dyplomowej magisterskiej dyplomant wykazuje, że potrafi wykonać projekt/badania z wyraźnym aspektem innowacyjności, podnosząc atrakcyjność takiego rozwiązania.
- Wyniki wzorowej pracy magisterskiej powinny nadawać się do opublikowania w czasopiśmie branżowym lub naukowym, albo do objęcia ochroną własności intelektualnej lub wdrożenia w przemyśle.

5.3. Podobieństwa i różnice pomiędzy pracą inżynierską a magisterską

- Praca – zarówno inżynierska, jak i magisterska – powinna świadczyć o tym, że dyplomant potrafi tworzyć szczegółową dokumentację zrealizowanego zadania:
 - objaśnić problem;
 - wybrać i omówić istniejące rozwiązania tego problemu oraz elementy stanu wiedzy, nauki lub techniki, które są przydatne do opracowania i oceny własnego rozwiązania (określenie metodyki rozwiązania problemu);
 - jasno i precyzyjnie określić ogólny cel pracy i cele cząstkowe oraz założenia odnośnie realizacji, uzasadniając swoje decyzje i wybory;
 - dokładnie, logicznie i przejrzysto przedstawić sposób osiągnięcia celów oraz uzyskane wyniki;
 - logicznie i w odniesieniu do uzyskanych wyników sformułować właściwe stwierdzenia, podsumowanie i wnioski.
- W pracy inżynierskiej powinno zostać przedstawione zagadnienie techniczne / technologiczne / analityczne, którego realizacja i opracowanie potwierdzać będą osiągnięcie przez studenta kompetencji inżynierskich.
- W pracy inżynierskiej student powinien dowieść umiejętności korzystania z norm i standardów inżynierskich, wykonując typowe dla kierunku studiów proste



urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając w tym celu odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.

- W pracy magisterskiej zadanie badawcze może mieć charakter nietypowego, złożonego zadania inżynierskiego, wymagającego wytworzenia lub wykorzystania specjalistycznych narzędzi.
- Praca magisterska, w porównaniu z pracą inżynierską, powinna w sposób pogłębiony analizować problem. W pracy magisterskiej student powinien wykazać się umiejętnością porównywania wyników własnego doświadczenia z doświadczeniami przeprowadzonymi przez innych autorów i dokonać takiego porównania w postaci dyskusji wyników.
- Praca magisterska powinna zawierać tezę pracy, a przeprowadzone w ramach pracy badania i wyniki eksperymentów powinny prowadzić do potwierdzenia (lub zaprzeczenia) postawionej tezie.
- Praca inżynierska powinna wyróżniać się bardziej rozbudowaną częścią praktyczną, natomiast praca magisterska powinna reprezentować wyższy poziom naukowy

6. Struktura pracy dyplomowej

Praca dyplomowa, inżynierska i magisterska, zasadniczo składa się z dwóch części: teoretycznej i praktycznej. Część teoretyczna powinna przedstawiać aktualny stan wiedzy i wprowadzać czytelnika w dziedzinę techniki i nauki, których dotyczy praca.

Druga część pracy, praktyczna, powinna dokumentować pracę własną studenta. Jeżeli praca dyplomowa dotyczy projektowania, rozdziały te powinny zawierać analizę wymagań, sformułowanie założeń projektowych, opis projektu i jego realizacji oraz dokumentację przeprowadzonych testów. Jeżeli praca ma charakter badawczy, w rozdziałach tych powinna być opisana metodyka badań, przeprowadzone eksperymenty/testy oraz uzyskane wyniki.

6.1. Zawartość pracy dyplomowej

Praca dyplomowa powinna zawierać:

- stronę tytułową, zgodnie z aktualnie obowiązującym wzorem (Załączniki nr 1 – 3);
- streszczenie pracy i słowa kluczowe (w języku polskim i angielskim);



- wprowadzenie (Wstęp), zawierające uzasadnienie podjęcia tematu oraz określone:
 - problem inżynierski – w przypadku pracy inżynierskiej;
 - postawione tezy naukowe – w przypadku pracy magisterskiej;
 - wskazanie celu i zakresu pracy;
- analiza tematu: przegląd literatury, piśmiennictwa branżowego, dostępnych rozwiązań dotyczących stanu techniki/technologii;
- omówienie metodyki realizacji pracy (np. opis stanowisk badawczych/środowisk, ustalenie kryteriów/parametrów prowadzenia procesów/badań, określenie metod analitycznych, zdefiniowanie wymagań projektowych);
- omówienie uzyskanych wyników (założenia, obliczenia, rysunki, wyniki badań, analizę wyników);
- dyskusję otrzymanych wyników z wynikami przedstawionymi w literaturze naukowej, dotyczącymi podobnej tematyki – w przypadku prac magisterskich;
- podsumowanie i wnioski, uogólnione i szczegółowe, z podkreśleniem wkładu własnego dyplomanta oraz ustosunkowanie się do postawionych tez – w przypadku pracy magisterskiej.

Zgodnie z Regulaminem Studiów Akademii Łomżyńskiej, praca dyplomowa może być pracą zespołową. W tytule pracy zespołowej powinien pojawić się dopisek ujęty w nawiasach: *praca zespołowa*.

W przypadku pracy zespołowej autor jest zobowiązany do przedstawienia w początkowej części pracy wszystkich członków zespołu, przyczyn realizacji pracy w zespole oraz podziału zadań w pracy zespołowej. Autor pracy zespołowej opisuje część wspólną realizowanego zadania, przedstawiając wkład pracy poszczególnych członków zespołu. W treści pracy zespołowej autor skupia się jednak na zaprezentowaniu realizacji własnych zadań.

6.2. Streszczenie

- Streszczenie pracy dyplomowej powinno zawierać najważniejsze informacje na temat pracy, przedstawione w sposób treściwy i zwięzły.
- Objętość streszczenia nie powinna przekraczać 1000 znaków.



- Bezpośrednio pod streszczeniem należy zamieścić słowa kluczowe – do 6 zwrotów.
- Streszczenie oraz słowa kluczowe należy przedstawić w języku polskim oraz angielskim.

6.3. Wstęp

Wstęp powinien stanowić uzasadnienie podjęcia tematu pracy. Może w sposób syntetyczny przedstawiać problem, wskazywać na ewentualne luki w wiedzy literaturowej na dany temat i wyjaśniać konieczność znalezienia odpowiedniego rozwiązania.

Wstęp powinien liczyć 1-3 strony i zawierać:

- uzasadnienie wyboru tematu pracy,
- przedstawienie problemu inżynierskiego w przypadku prac inżynierskich,
- określenie tezy (tez) pracy – stwierdzenia, które praca obala lub potwierdza, w przypadku prac magisterskich,
- sformułowanie celu pracy (co autor pracy chciał osiągnąć w efekcie realizacji pracy):
 - Cel pracy powinien być jednoznacznie i jasno sprecyzowany, być ściśle powiązany z tematem pracy i wstępem, oraz wynikać bezpośrednio z aktualnej wiedzy zawartej w przeglądzie piśmiennictwa. Każda praca powinna uzupełniać wiedzę literaturową lub ewentualnie ją weryfikować;
 - Pisząc cel stosuje się ogólnie przyjętą formułę wypowiedzi: Celem pracy było.... Stosuje się zawsze formę czasu przeszłego, ponieważ praca przedstawiana do obrony już istnieje. Cel pracy pisze się przeważnie w formie jednego konkretnego zdania, chociaż dopuszcza się zastosowanie większej liczby zdań, w przypadku, gdy niezbędne jest jakieś dodatkowe wyjaśnienie;
- przedstawienie zakresu pracy:
 - Zakres pracy ma informować o czynnościach, które po kolei wykonywano, aby zrealizować cel pracy. Najprościej jest napisać zakres pracy w formie listy / punktów, poprzedzonych sformułowaniem: Zakres pracy obejmował:.... Czynności mają być podane zgodnie z rzeczywistością i w porządku chronologicznym, w którym je wykonywano;
- określenie zastosowanych metod i technologii,
- opis struktury pracy,
- w przypadku pracy zespołowej - precyzyjny opis wkładu każdego z autorów pracy.



6.4. Analiza tematu: przegląd literatury, piśmiennictwa branżowego, dostępnych rozwiązań dotyczących stanu techniki/technologii

W przeglądzie piśmiennictwa (w przeglądzie literatury), zamieszcza się informacje znane dotychczas w Polsce i na świecie, na temat zagadnienia, które stanowi temat pracy. Informacje takie powinny pochodzić ze źródeł recenzowanych, możliwie najnowszych i najbardziej aktualnych, odnoszących się do współczesnego stanu wiedzy, takich jak:

- artykuły znajdujące się na listach Ministerstwa Edukacji i Nauki (udział tych publikacji powinien stanowić najwyższy procent ogólnej liczby wszystkich źródeł),
- monografie książkowe wydane przez uznane Wydawnictwa (np.: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, PWN, wydawnictwa przyuczelniane, Elsevier, Willey, Knowel i inne wydawnictwa zagraniczne),
- inne źródła informacji, w tym internetowe – dopuszcza się ich cytowanie w zależności od charakteru pracy (procentowy udział takich informacji powinien być najmniejszy).

Ze źródeł podaje się tylko i wyłącznie informacje w nich zawarte (np. w formie opracowanego przez siebie streszczenia), kompilując je w zwartą całość dotyczącą danego wątku tematycznego. W każdym przypadku, w sposób zgodny z wymaganiami podanymi w rozdziale 7.2.9., należy podawać źródło danej informacji. Kopiowanie tekstów ze źródeł jest zabronione.

Przegląd piśmiennictwa w każdej pracy powinien być związany tematycznie wyłącznie z opisywanym zagadnieniem. Dopuszcza się w pracy inżynierskiej przytaczanie wiedzy z danego zakresu na poziomie nauk podstawowych (np. ogólnych definicji), z pominięciem wiedzy szczegółowej, takiej jak np. mechanizmów powstawania danego zjawiska. Przegląd piśmiennictwa w pracach magisterskich powinien w sposób pogłębiony traktować o danym zjawisku, pomijać informacje podstawowe i skupiać się wyłącznie na badanym temacie.

Przegląd piśmiennictwa powinien wyczerpywać temat, dlatego nie określa się dokładnej liczby stron, jaką powinien zawierać. Jednak nie powinien zawierać treści odbiegających od tematu, celu i zakresu pracy.

Przegląd piśmiennictwa powinno się pisać w czasie przeszłym.



6.5. Metodyka badawcza

W metodyce badań opisuje się po kolei, w porządku chronologicznym takim, jak został zawarty w zakresie pracy, metody, które zostały zastosowane do zrealizowania celu. Należy podać następujące informacje:

- nazwę metody i opcjonalnie zasadę pomiaru / analizy / badania,
- dokładną nazwę i typ urządzenia, jeżeli wykorzystywano aparaturę badawczą,
- nazwę producenta urządzenia / aparatu / aparatury – jeśli dotyczy,
- nazwę i wersję wykorzystanego oprogramowania – jeśli dotyczy,
- sposób przygotowania próbek do pomiarów – jeśli dotyczy.

6.6. Opis procesu projektowania oraz realizacji i implementacji projektu – jeżeli dotyczy

Proces tworzenia systemu informatycznego / aplikacji / oprogramowania / urządzenia / konstrukcji / automatyzacji procesu wymaga przedstawienia etapów wizualizujących kolejne kroki związane z planowaniem funkcjonalności, projektowaniem działania oraz przedstawieniem sposobu realizacji i implementacji pomysłu w gotowy produkt.

Przebieg projektowania aplikacji / systemu informatycznego / urządzenia obejmuje:

- przedstawienie opisu działania systemu docelowego,
- zdefiniowanie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных systemu,
- zdefiniowanie wymagań technicznych (konkretne wymagania, które da się opisać liczbowo np.: jak dokładnie, jak szybko, ile razy itd.),
- schemat blokowy systemu / urządzenia,
- schemat elektryczny / pneumatyczny/ hydrauliczny / automatyzacji,
- schematy blokowe komponentów systemu / urządzenia,
- opis działania i logiki aplikacji / systemu przedstawiony przy użyciu narzędzi i modeli inżynierii oprogramowania,
- rysunki wykonawcze i złożeniowe konstrukcji,
- niezbędne obliczenia dotyczące konstrukcji urządzenia.

Implementacja systemu / realizacja urządzenia przedstawia opis tworzenia systemu lub urządzenia i obejmuje:



- proces programowania kodu algorytmów aplikacji / systemu informatycznego / programu sterującego,
- proces tworzenia urządzenia z komponentów,
- tworzenie interfejsu użytkownika aplikacji / systemu,
- wizualizację działania systemu / urządzenia / procesu automatyzacji.

6.7. Wyniki badań i testów oraz ich omówienie

Omówienie wyników powinno być podzielone na konkretne i krótkie podrozdziały tematyczne, najlepiej zgodne z porządkiem, który został przedstawiony w zakresie pracy i metodyce badawczej.

Podział tej części pracy na oddzielne fragmenty (podrozdziały) ułatwia interpretację wyników osobie piszącej, wprowadza chronologiczny porządek do pracy, jest świadectwem dojrzałości zawodowej Autora, który w różny sposób potrafi dokonać poprawnej analizy każdego badanego parametru, a także ułatwia zrozumienie zagadnienia ewentualnemu czytelnikowi.

W każdym podrozdziale, omawiającym zwykle jedno wąskie zagadnienie, zjawisko, cechę itd., powinny się znaleźć:

- zdanie lub zdania wprowadzające, np. Na rysunku x podano wyniki / przedstawiono
- rysunki przedstawiające wyniki z pomiarów / wyniki przedstawione w tabelach / rysunki / ilustracje / grafiki / schematy dokumentujące wykonanie projektu (w zależności od charakteru pracy),
- interpretacja wyników, które zostały przedstawione.

Stopień dokładności omówienia wyników warunkuje poprawne podsumowanie wyników całego przeprowadzonego doświadczenia lub badania, wpływa na właściwe wnioskowanie i tym samym na przekonujące potwierdzenie realizacji celu pracy.

6.8. Dyskusja wyników (w przypadku pracy magisterskiej)

Dyskusja wyników jest charakterystyczna dla pracy magisterskiej.

W dyskusji wyników należy porównać wyniki własnych badań z wynikami, które otrzymali inni autorzy zgłębiając podobny lub analogiczny temat. W dyskusji wyników powinno się również wytłumaczyć zjawiska, które mogły zajść w czasie przeprowadzonego



doświadczenia. Jeżeli nie były one bezpośrednim przedmiotem badań, a je zauważono opracowując i omawiając wyniki, to rozwiązania można poszukać w literaturze i powołać się na Autorów, którzy takie zjawisko wyjaśnili. Można również domniemywać własne rozwiązanie i je przedstawić.

6.9. Podsumowanie, stwierdzenia, wnioski

W podsumowaniu należy przede wszystkim odpowiedzieć na pytanie, czy i w jakim stopniu cel pracy, określony we Wstępie, został osiągnięty. W przypadku pracy magisterskiej, w podsumowaniu należy odnieść się do postawionej/ych tezy/tez i odpowiedzieć na pytanie: czy teza/tezy zostały potwierdzone czy obalone.

Podsumowanie powinno także przedstawiać stwierdzenia i wnioski, które wynikły w trakcie realizacji pracy lub stanowią efekt syntezy osiągniętych wyników. Wszystkie wnioski powinny wynikać z treści pracy. Stwierdzenia i wnioski poprzedza się przykładową formułą: Na podstawie wyników przeprowadzonego doświadczenia sformułowano następujące stwierdzenia i wnioski:... lub inną, zawierającą podobną treść.

Stwierdzenia i wnioski nie znaczą tego samego. Poniżej wyjaśniono różnicę. Stwierdzenia są bardzo skróconymi, konkretnymi informacjami wypływającymi wyłącznie z wyników przeprowadzonego doświadczenia, ale jednocześnie wyjaśniającymi cel pracy, np.: Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia stwierdzono, że

Wnioski natomiast są informacjami, które bezpośrednio odpowiadają na domniemanie / sformułowanie zawarte w celu pracy, ale jednocześnie nie dotyczą wyłącznie przeprowadzonych wyników badań, tylko wyjaśniają ogólne zjawisko. Wnioski można zastosować nie tylko do przeprowadzonego doświadczenia, ale sprawdzają się także do opisanego szerszej populacji.

Podsumowanie może także identyfikować kierunki ewentualnej kontynuacji pracy i określać sposób przyszłego wykorzystania wyników.

6.10. Literatura

- W bibliografii (spisie literatury) powinny znaleźć się tylko pozycje cytowane w treści pracy, natomiast wszystkie pozycje znajdujące się w bibliografii muszą zostać zacytowane w treści pracy.



- Należy unikać cytowania źródeł, których wiarygodność jest wątpliwa.
- Dyplomant ma obowiązek cytowania fachowych źródeł naukowych i/lub dokumentacji technicznej w języku obcym:
 - w wypadku pracy inżynierskiej z minimum trzech prac,
 - w wypadku pracy magisterskiej z minimum pięciu prac.
- Źródła podaje się zgodnie z kolejnością cytowania w treści pracy.

6.11. Załączniki

W pracy powinny zostać zamieszczone, zwykle jako załączniki, instrukcje instalacji i użytkowania systemu oraz materiały będące wynikiem realizacji projektów informatycznych.

W treści pracy nie należy zamieszczać całego kodu źródłowego opracowanych programów. Można zamieścić jego fragmenty, które dotyczą kluczowych rozwiązań projektu. Pełny kod źródłowy powinien być dodany jako załącznik w systemie APD i/lub na nośniku elektronicznym (CD/DVD/pendrive) dołączonym do pracy. W pracach zawierających realizację projektu technicznego bądź rozwiązanie problemu technicznego przy użyciu narzędzi informatycznych, należy załączyć kompletny zapis projektów informatycznych w formatach użytych narzędzi informatycznych, jako załącznik w systemie APD i/lub na nośniku elektronicznym (CD/DVD/pendrive) dołączonym do pracy, jeżeli rozmiary projektów nie pozwalają na ich umieszczenie w systemie APD.

7. Redakcja pracy dyplomowej

7.1. Uwagi językowe

Pracę dyplomową należy pisać poprawną polszczyzną. Niedopuszczalne są zwroty używane w języku potocznym. Nie powinno się używać zwrotów żargonowych. Język ma być prosty, zdania niezłożone, bez epitetów lub innych przymiotników i ozdobników słownych wskazujących na zabarwienie emocjonalne treści. Nie stosuje się skrótów, z wyjątkiem ogólnie przyjętych, takich jak: np., itp., pt. i lp. Wszystko inne pisze się słownie, włącznie z liczebnikami. Nie stosuje się „ok.” jako „około” tylko pisze się „około”. Nie



należy posługiwać się stroną czynną czasowników, tylko wyłącznie bierną, tzn. nie stosuje się określenia: zrobiłem, ale zrobiono, napisano, przeprowadzono, itp.

Pracę pisze się w formie czasu przeszłego i nie miesza się czasu teraźniejszego z przeszłym i przyszłym w różnych miejscach tej samej pracy. Wyjątkami są potrzeby wypowiedzi wynikające z kontekstu, który nieraz wymaga połączenia czasów.

W pracy należy używać terminologii inżynierskiej, technicznej, naukowej, która zawiera ogólnie przyjęte pojęcia. Praca dyplomowa powinna świadczyć o tym, że dyplomant jest zaznajomiony ze specjalistyczną literaturą dotyczącą jej tematu oraz przedmiotów z programu studiów, poznając w ten sposób odpowiednie zasady redagowania tekstów, sposoby przygotowywania ilustracji, notacje matematyczne, itd. Styl językowy pracy dyplomowej powinien nawiązywać do stylu używanego w książkach technicznych i naukowych z dziedzin związanych z tematyką pisanej pracy.

Tekst pracy powinien być pisany z uwzględnieniem akapitów w myśl zasady: „nowa myśl–nowy wiersz–akapit”. Wcięcie akapitowe powinno wynosić 1,25 cm i być stałe w całej pracy. Akapit nie powinien sprowadzać się do jednego lub dwóch zdań. Zdania nie powinny nadmiernie skomplikowane i dłuższe niż trzy linie.

7.2. Format pracy

Format pracy inżynierskiej i magisterskiej określają Załączniki nr 4a-4d oraz 5 do niniejszego dokumentu, dostępne również na stronach internetowych Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych AŁ.

7.2.1. Marginesy, wcięcia i czcionka

Pracę dyplomową należy pisać na arkuszach formatu A4, stosując następujące ustawienia tekstu:

- marginesy normalne, o szerokość 25 mm;
- marginesy górny i dolny – po 25 mm;
- wcięcie (akapit) – 1,25 cm.

Zalecane jest stosowanie czcionki Times New Roman, 12 pkt do tekstu podstawowego, tekst wyjustowany, interlinia 1,5 wiersza.



Wysokość napisów umieszczonych na rysunkach powinna być porównywalna z wysokością tekstu podstawowego pracy.

Elektroniczna wersja pracy powinna pozwalać na wydobywanie tekstu do kontroli antyplagiatowej. Niedopuszczalne jest uaktywnianie ograniczeń na dostęp do treści, które są możliwe w formacie PDF.

Jeżeli w pracy występują fragmenty programów komputerowych/kod źródłowy, to:

Kod źródłowy programów (listingi) należy formatować za pomocą czcionki o stałej szerokości znaku, np. Courier. Jej rozmiar może być nieco mniejszy, 1-2 pkt, od rozmiaru czcionki tekstu podstawowego. Zalecane jest zastosowanie kolorowania składni kodu źródłowego programów.

7.2.2. Podział pracy na rozdziały

- Rozdział jest podstawową jednostką składową pracy dyplomowej. Rozdziały mają obrazować podział treści pracy, czyli ostatecznie i szczegółowo tę treść porządkować.
- Wydzielając rozdziały i podrozdziały należy unikać nadmiernej dysproporcji pomiędzy rozmiarami równorzędnych jednostek tekstu.
- Hierarchia rozdziałów i podrozdziałów nie powinna liczyć więcej jak trzy poziomy, czyli numer podrozdziału nie powinien składać się z więcej jak trzech liczb.
- Tytuł każdego rozdziału oraz podrozdziału powinien być adekwatny do jego treści. Nie stawiamy kropki na jego końcu (tak sam w przypadku tytułu pracy).
- Nowe rozdziały (pierwszego poziomu) należy rozpoczynać od nowej strony.

7.2.3. Objętość pracy

- Objętość części zasadniczej pracy dyplomowej powinna wynosić:
 - praca inżynierska minimum: 40 stron;
 - praca magisterska minimum: 60 stron.
- W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się inną objętość pracy niż wskazana, jednakże, odstępstwo to należy uargumentować w treści pracy.
- Część teoretyczna (analiza literatury lub istniejących rozwiązań) powinna stanowić mniej niż 50% objętości całej pracy.



7.2.4. Numeracja stron

- Przy numeracji stron pracy dyplomowej należy przyjąć zasadę, iż strony zawierające stronę tytułową, podziękowania (opcjonalnie), streszczenie i spis treści są nienumerowane.
- Pierwszą stroną opatrzoną numerem będzie zatem strona zawierająca Wstęp (ale nie będzie to numer 1, tylko kolejnym numerem wynikającym z liczby stron poprzedzających, np. 9), a ostatnią – ostatnia strona pracy (bez załączników).
- W numeracji stron należy stosować cyfry arabskie, umieszczając numer na środku na dole strony.
- Załączniki do pracy: jednostronicowe pozostają bez nadanego numeru strony, natomiast wielostronicowe mają własną numerację, odpowiednio Z1.1, Z1.2 itd.

7.2.5. Spis treści

- Spis treści musi zawierać informacje o wszystkich składowych elementach pracy, zarówno rozdziałach opatrzonych numerami oraz o elementach pomocniczych, jak np.: spis (wykaz) rysunków, spis (wykaz) tabel, spis (wykaz) załączników, spis (wykaz) listingów, ew. spis skrótów i oznaczeń (jeśli w pracy występuje ich duża ilość).
- W spisie treści trzeba podać numer strony, na której zaczyna się każdy wyróżniony element pracy, w tym wszystkie podtytuły (śródtytuły) wyodrębnione w tekście podstawowym.

7.2.6. Rysunki, tabele, listingi i wzory

- Numer i nagłówek tabeli umieszcza się nad tabelą; numer i podpis rysunku – pod rysunkiem; numer i podpis listingu z kodem źródłowym – pod rysunkiem. Po nagłówku tabeli oraz po podpisie rysunku nie stawia się kropki.
- Należy podać źródło rysunku, listingu lub tabeli, jeżeli nie jest to praca własna wynikająca z przeprowadzonego doświadczenia. W spisie (wykazie) rysunków, tabel i listingów podaje się numery stron, na których zostały one zamieszczone.
- Numery rysunków, listingów i tabel powinny mieć postać x.y, gdzie x oznacza numer rozdziału, w którym umieszczono rysunek lub tabelę, zaś y – numer kolejny wewnątrz rozdziału.



- Wzory numerujemy kolejnymi liczbami w nawiasach okrągłych w linii wzoru, wyrównane do prawej strony.
- Przy odwoływaniu się do rozdziałów, rysunków, tabel, listingów używamy określeń z numerem elementu, np. w rozdziale x.y...; jak możemy zobaczyć na rysunku 2.5, ...; ..., co prezentuje tabela 4.1. Nie stosujemy określeń wyżej, niżej, na poniższym, itp.

7.2.7. Stosowanie cudzysłowów

- Pisanie w cudzysłowie w zasadzie obowiązuje w sytuacjach:
 - przy cytowaniu obcego tekstu;
 - przy podawaniu tytułów, np. książek, filmów, wskazywanych w treści pracy;
 - w okolicznościach szczególnych, w których chodzi o wyeksponowanie oryginalności sformułowania.

7.2.8. Odwołania do literatury

- Do oznaczania odnośników (odsyłaczy) ustala się przyjmowanie numeracji cyfrowej, ciągłej dla całej pracy. Cyfra odnośnika (lub liczba wielocyfrowa) umieszczona w nawiasach kwadratowych, np. [12], może być umieszczona w każdym miejscu zdania, jednakże nie bezpośrednio po znaku interpunkcyjnym (przecinku, średniku, dwukropku, myślniku) i bezpośrednio po spójniku (i, oraz, więc) lub przyimku (z, w, na, itd.).
- W uzasadnionych sytuacjach odnośniki do literatury można umieścić przy tytule rozdziału/podrozdziału: np. w sytuacjach, które wymagałyby wielokrotnego powtarzania odnośnika w rozdziale lub nie jest możliwe precyzyjne określenie miejsca powołania się na źródło.
- Powołując się po raz pierwszy na akt prawny należy ów akt przedstawić w całej okazałości, podając miesiąc pełnym słowem, np. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365). Numer Dz. U. może być podany w tekście podstawowym z użyciem nawiasów lub w postaci przypisu na dole strony. Przy kolejnych powołaniach się na ten sam akt prawny można już stosować formę skróconą, np. Prawo o szkolnictwie wyższym stanowi... .



7.2.9 Bibliografia (spis literatury)

- Kolejność pozycji w bibliografii (spisie literatury) powinna odpowiadać kolejności ich cytowania w treści pracy. Pozycję literatury poprzedzamy jej numerem umieszczonym.
- Pozycje, które są cytowane kilkakrotnie, należy w bibliografii (spisie literatury) umieścić w takim miejscu, aby odpowiadało ono pierwszemu zacytowaniu pozycji w treści pracy.
- Powołując się na pozycję książkową należy podać:
 - nazwisko i pierwszą literę imienia autora (autorów);
 - rok wydania;
 - tytuł książki kursywą;
 - nazwę wydawnictwa;
 - miejsce wydania.

Na przykład:

1. Moiseev A., Fain Y., 2017, *Angular 2. Programowanie z użyciem języka TypeScript*, Helion, Gliwice.
 2. Klonecki W., 1993, *O statystyce matematycznej*, [w:] Leksykon matematyczny (pr. zbior. pod red. nauk. M. Skwarczyńskiego), Wydawnictwo Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Powołując się na publikacje zamieszczane w czasopismach należy przestrzegać reguł odnoszących się do pozycji książkowych, z następującymi uzupełnieniami:
 - nazwisko i pierwszą literę imienia autora (autorów);
 - rok wydania;
 - tytuł artykułu;
 - nazwę czasopisma umieszcza się kursywą, zaś wszystkie wyrazy z nazwy czasopisma (poza spójnikami) należy rozpoczynać dużą literą;
 - numer, zeszyt lub tom czasopisma;
 - na końcu (po przecinku) podaje się numery stron.

Na przykład:

3. Majdaniec J., 2008, Sam odzyskaj wszystkie dane, *Chip*, nr 4, s. 108-113.
- Powołując się na stronę internetową należy po symbolu strony podać datę dostępu, czyli odwiedzenia. Przy stronach internetowych ważne jest podanie nazwy strony (jej



właściciela) a nie tylko adresu internetowego. Pozwala to ocenić wiarygodność materiałów zamieszczonych na danej stronie,

Na przykład:

4. Redakcja Słowników Języka Polskiego PWN. Witryna internetowa.
<http://slowniki.pwn.pl>, dostęp z 10.04.2006.

- W wykazie literatury (publikacji) zaleca się zachowanie kolejności poszczególnych pozycji wyznaczonej przez kolejność ich występowania w treści pracy.

8. Pozostałe wytyczne

- Praca magisterska ma mieć wyraźnie określony element badawczy.
- Praca zespołowa musi być uzasadniona złożonością przedsięwzięcia realizowanego w ramach pracy dyplomowej. Realizowana wspólnie praca zespołowa wymaga przygotowania przez każdego z członków zespołu samodzielnej treści pracy, zawierającej opis podziału zadań wszystkich członków zespołu, opis części zrealizowanej wspólnie oraz w szczególności szczegółowy opis realizacji zadań przez autora pracy.
- Jeżeli rezultatem pracy dyplomowej jest system informatyczny (oprogramowanie lub urządzenie), to dyplomant jest zobowiązany do umieszczenia w widocznym dla użytkownika miejscu (ekran powitalny, obudowa, okienko "O programie") oraz w kodzie źródłowym informacji, że system powstał na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych.
- Praca dyplomowa jest oceniana według kryteriów zawartych w formularzu recenzji.
- Wskazaniem do wyróżnienia pracy może być opublikowanie lub wdrożenie wyników badań lub przynajmniej deklaracja promotora, że publikacja/wdrożenie jest przygotowywane.

Spis załączników

- Załącznik nr 1. Wzór strony tytułowej pracy inżynierskiej
- Załącznik nr 2. Wzór strony tytułowej pracy magisterskiej w języku polskim
- Załącznik nr 3. Wzór strony tytułowej pracy magisterskiej w języku angielskim
- Załącznik nr 4a. Format pracy inżynierskiej dla kierunku informatyka I stopnia
- Załącznik nr 4b. Format pracy inżynierskiej dla kierunku automatyka i robotyka I stopnia
- Załącznik nr 4c. Format pracy inżynierskiej dla kierunku mechatronika I stopnia
- Załącznik nr 4d. Format pracy inżynierskiej dla kierunku logistyka I stopnia
- Załącznik nr 5. Format pracy magisterskiej dla kierunku informatyka II stopnia
- Załącznik nr 6. Przebieg egzaminu dyplomowego
- Załącznik nr 7. Procedury składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych (Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 44/2022)
- Załącznik nr 8. Procedura objęcia pracy dyplomowej klauzulą poufności (Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 33/2018)
- Załącznik nr 9. Wytyczne w zakresie organizacji i trybu przeprowadzania egzaminów dyplomowych (Załącznik 1 do Zarządzenia Rektora Nr 55/2021)
- Załącznik nr 10. Wytyczne dla studentów i promotorów w zakresie weryfikacji poprawności formalnej prac dyplomowych