

# Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Kilka praktycznych uwag dla studentów Informatyki Stosowanej na Wydziale GGiOŚ

Materiał z wykładu wprowadzającego do Seminarium Dyplomowego dla studentów V roku studiów stacjonarnych /niestacjonarnych przygotował Andrzej Leśniak

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Regulamin studiów AGH

- Obowiązkowym elementem programu studiów określonego stopnia i kierunku jest wykonanie pracy **dyplomowej** (odpowiednio licencjackiej, inżynierskiej, **magisterskiej**) lub projektu inżynierskiego.
- Praca dyplomowa jest opracowaniem określonego tematu w **formie pisemnej**.
- Projekt inżynierski stanowi udokumentowaną realizację praktycznego przedsięwzięcia projektowego (w tym także zespołowego) i obejmuje dokumentację techniczną określonego w temacie zadania.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

**Prace dyplomowe** wszystkich typów oraz projekty inżynierskie są przedmiotami prawa autorskiego, przy czym prawa autorskie przysługują studentowi, z tym zastrzeżeniem, iż **pierwszeństwo publikacji przysługuje Akademii Górniczo-Hutniczej**.

Tryb oraz harmonogram realizacji pracy umożliwiający jej terminowe zakończenie określa opiekun pracy.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Student obowiązany jest wykonać oraz złożyć w dziekanacie i zarejestrować dwa prace dyplomowej egzemplarze w formie pisemnej oraz jeden egzemplarz w ustalonym formacie elektronicznym na płycie CD w terminie do **30 czerwca** na studiach kończących się semestrem letnim.

Dziekan na wniosek opiekuna pracy dyplomowej lub na prośbę studenta może przesunąć termin zarejestrowania pracy dyplomowej, nie dłużej jednak niż o trzy miesiące w przypadku:

- długotrwałej choroby studenta;
- niemożności wykonania pracy dyplomowej w obowiązującym terminie z uzasadnionych przyczyn, niezależnych od studenta.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Oceny pracy dyplomowej dokonują niezależnie opiekun pracy oraz jeden recenzent. Na wydziale GGiOŚ obowiązuje zasada, że

**conajmniej jedna** z osób oceniających pracę dyplomową musi być **samodzielnym pracownikiem naukowym** (dr hab. lub prof.)

W przypadku rozbieżności ocen opiekuna i recenzenta końcowa ocena pracy określana jest na posiedzeniu komisji egzaminu dyplomowego.

Jeżeli praca została wykonana dla potrzeb zakładu pracy, komisja uwzględnia także opinię tego zakładu, jeżeli została ona wyrażona pisemnie.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Warunkiem rejestracji pracy jest zaliczenie wszystkich przewidzianych programem przedmiotów i praktyk oraz pozytywna ocena pracy dyplomowej przez jej opiekuna.

Od negatywnej oceny pracy przez opiekuna studentowi przysługuje odwołanie w ciągu 14 dni do kierownika jednostki organizacyjnej, w której realizowana jest praca.

Nie złożenie pracy dyplomowej w ustalonym terminie powoduje skreślenie z listy studentów.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Praca dyplomowa może być napisana w jednym z języków kongresowych, po uzgodnieniu z Dziekanem.

Praca dyplomowa może być pracą zespołową, pod warunkiem, że udział każdego z jej wykonawców jest szczegółowo określony.

Pracę dyplomową (lub jej część) student wykonuje osobiście i samodzielnie, co potwierdza oświadczeniem następującej treści, zamieszczonym na odwrocie strony tytułowej:

*Oświadczam, świadomy(-a) odpowiedzialności karnej za poświadczenie nieprawdy, że niniejszą pracę dyplomową wykonałem(-am) osobiście i samodzielnie i że nie korzystałem(-am) ze źródeł innych niż wymienione w pracy.*

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### OCENA PRACY MAGISTERSKIEJ

IMIĘ I NAZWISKO DYPLOMANA:..Jan Kowalski.....

Nr albumu:.....208208.....

KIERUNEK I SPECJALNOŚĆ: Informatyka Stosowana  
Modelowanie i Systemy Informatyczne w Geofizyce

JEDNOSTKA DYPLOMUJĄCA: Katedra Geoinformatyki i Informatyki Stosowanej

TYTUŁ PRACY (wersja polska): Algorytmy numeryczna zagadnienia odwrotnego w seismologii

TYTUŁ PRACY (wersja angielska): Numerical algorithms of inverse problem in seismology

PROMOTOR: dr inż. Adam Docieklivy

RECENZENT: prof. dr hab. Jan Sprawiedliwy

Liczba: stron pracy...120...rys.: .....25.... tabel: .....12..... pozycji literatury: ..50....

Załączniki (rodzaj i ilość): mapy (sztuk 2)

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### **STRESZCZENIE PRACY** (do 8 zdań)

W pracy dyplomowej omówiono .....

**Słowa kluczowe** (do 6 wyrazów) .....

### **ABSTRACT** (do 8 zdań)

In presented dissertation .....

**Key words** (do 6 wyrazów)

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Cechy dobrego streszczenia na stronach tytułowych:

- Opisuje cel pracy
- Wskazuje użyte narzędzia
- Podaje osiągnięte wyniki

(po dwa zdania na każdy punkt).

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### Miejsce odbywania praktyki dyplomowej

.....  
.....

### Program praktyki dyplomowej:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### FORMULARZ OCENY PUNKTOWEJ PRACY MAGISTERSKIEJ

Oceniany element pracy	Ocena recenzenta	Ocena promotora	Suma ocen
<b>I. ZAWARTOŚĆ MERYTORYCZNA [ 0 –40 pkt]</b>			
<b>1. Zgodność treści pracy z jej tytułem. [ 0 – 3 pkt]</b>			
<b>2. Literatura (poprawność opracowania wykazu literatury, kompletność danych bibliograficznych, poprawność cytowań) [ 0 – 3 pkt]</b>			
<b>3. Umiejętność sformułowania problemu badawczego i sposobu jego rozwiązania (samodzielność i inicjatywa badawcza, umiejętność opisu materiałów podstawowych i historii badań) [ 0 – 8 pkt]</b>			
<b>4. Metodyka badań (dobór właściwych metod badawczych i umiejętność ich zastosowania) [ 0 – 8 pkt]</b>			
<b>5. Dyskusja wyników badań i wnioski (logiczność wywodów, poprawność i krytyczna analiza wyników badań, znaczenie naukowe i praktyczne, w jakim stopniu uzyskane wyniki są własnością intelektualną magistranta) [ 0 – 15 pkt ]</b>			
<b>6. Czy po dostosowaniu do wymogów redakcyjnych do publikacji nadaje się: cała praca [3 pkt], wybrane rozdziały [2 pkt], wybrane elementy pracy w formie komunikatu naukowego [1 pkt], brak możliwości [0 pkt] [ 0-3 pkt]</b>			
<b>Zawartość merytoryczna łącznie (suma punktów w wierszach: 1-6)</b>			

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

II. STRONA EDYTORSKA [ 0 – 10 pkt]			
1. Poprawność składniowa, gramatyczna i ortograficzna pracy, staranność korekty tekstu. [ 0 – 5 pkt]			
2. Kompletność i poprawność rysunków, tabel i załączników [ 0 – 3 pkt]			
3. Estetyka pracy [ 0 – 2 pkt]			
<b>Strona edytorska łącznie (suma punktów w wierszach: 1 – 3)</b>			
<b>ŁĄCZNA OCENA PUNKTOWA PRACY (suma punktów części I i II)</b>			

Przed zarejestrowaniem pracy opiekun i recenzent wypełniają tabelę. W wypadku otrzymania ocen 2.0 lub 6.0 wymagane jest napisanie półstronicowej recenzji. W wypadku oceny negatywnej należy tę recenzję przeczytać b. uważnie i postarać się do niej ustosunkować w czasie obrony.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Zawartość pracy może mieć różny charakter:

- Proste opracowanie kompilacyjne
- Praca eksperymentalno-obliczeniowa
- Praca konstrukcyjno-programistyczna
- Praca badawcza

Praca powinna przedstawiać/opisywać badania/prace mające charakter oryginalny (to znaczy przeprowadzony osobiście przez autora).

Nie każda praca będzie podstawą do otrzymania Nobla.

Zawsze konieczne jest by praca była przygotowana poprawnie pod względem formy i nie zawierała błędów merytorycznych.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

W przypadku prac kompilacyjnych w żadnym wypadku nie można ograniczyć się do prostego wycięcia, lub jeszcze gorzej przepisania lub przetłumaczenia prac innych osób.

Najgorszym błędem jest stosowanie metody „Ctrl-C / Ctrl-V”

Prace kompilacyjne są z reguły trudniejsze niż prace opisujące eksperyment lub prace konstrukcyjne (choć z pozoru mogło by się wydawać, że jest inaczej).

Należy dokonać syntezy cudzych dokonań, wyciągnąć wnioski i wskazać własne rozwiązania i wyrazić dojrzałą opinię o poruszonym temacie (bywa to trudne i wymaga dużej znajomości rzeczy).

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### Kilka dobrych porad:

- **Zainteresuj** się tematem swojej pracy (nawet gdyby była to pierwsza i ostatnia rzecz na tych studiach). Sam sobie dany temat wybrałeś lub wymyśliłeś.

Będzie Ci z tym znacznie łatwiej – być może przełoży się to na całkiem sensowną dysertację i fajny okres w Twoim życiu.

Pamiętaj – to co napiszesz **świadczy o Tobie** w znacznie większym stopniu niż wynik jakiegoś tam egzaminu na studiach. Poświęć temu zagadnieniu trochę czasu (300-400h).

Praca musi nadawać się do pokazania innym osobom (pracodawcy, rodzina, wnuki??). Szkoda się za nią wstydzić.



## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### **Stosunki z promotorem.**

**Szanuj** swój czas i czas promotora – prawdopodobnie będzie Ci w stanie poświęcić około 15 – 20 godzin. Przychodź na konsultacje w celach merytorycznych i bądź do tych spotkań przygotowany.

**Notuj** przekazywane przez promotora uwagi – (on nie ma tego obowiązku a pamięć bywa czasami zawodna). Staraj się wykorzystywać jego sugestie najlepiej jak potrafisz. Gdy będziesz miał kłopoty z ich realizacją natychmiast informuj o tym promotora (nic nie jest bardziej dla niego frustrujące niż magistrant nie dający znaku życia przez trzy miesiące).

Nie zmuszaj promotora do poprawiania Twoich błędów redakcyjnych lub co gorsza ortograficznych i stylistycznych – jeśli masz kłopoty z polszczyzną dawaj rozdziały pracy komuś do przeczytania.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Staraj się o **szczerłość** w trakcie dyskusji z promotorem – jeśli nie zgadzasz się z jego zdaniem grzecznie o tym zakomunikuj – (powinno go to zachęcić do poświęcenia większej uwagi i dodatkowego czasu na omówienie spornego punktu pracy).

Omów z promotorem plan pracy i zawartość poszczególnych jej rozdziałów - na tyle szczegółowo na ile to tylko możliwe. Jest to szkielet, który (jeśli jest dobrze przemyślany) pozwoli na wypełnienie go sensowną treścią. Na tym etapie należy postanowić o istotnych i kluczowych elementach jakie chcielibyście umieścić w pracy.

Dostarczaj mu do przeczytania poszczególne rozdziały – unikaj pisania wszystkiego za jednym rzutem. Zacznij od najtrudniejszej części – programu, systemu, obliczeń itd.

Unikniesz podwójnej pracy, gdyby koncepcja pracy okazała się chybiona lub trudna w realizacji.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### Typowy układ pracy (jeden z wielu możliwych !):

- @Streszczenie
- @Spis używanych symboli
- @Wprowadzenie (wstęp).
- @Wstęp teoretyczny – opis metod używanych do rozwiązywania zagadnień w danej tematyce.
- @Opis użytych przez Ciebie metod/ narzędzi programistycznych.
- @Opis wykonanej pracy (systemu, programu itp.) - testy poprawności , obliczenia na danych syntetycznych, testy funkcjonalności, itp..
- @Przykład praktyczny - dla danych rzeczywistych lub rzeczywistego problemu.
- @Podsumowanie - dyskusja osiągniętych rezultatów
- @Literatura
- @Spis rysunków, spis tabel
- @Dodatki, Załączniki, Kody programów, Mapy, Wydruki Wielkoskalowe

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### Co powinno znaleźć się we wprowadzeniu/wstępie ?

Dobrze by było gdyby wstęp był zrozumiały dla niespecjalistów – w formie i treści.

Należy opisać:

- @co było przed pracą dyplomową
- @co jest celem pracy (motywy jej powstania)
- @co nowego wniosła praca (co udało się zrealizować)

Można dodać opis poszczególnych rozdziałów (należy go zrobić umiejętnie, nie nużąc).

Skupić się należy na mocnych stronach pracy, usunąć wszelkie potencjalne punkty zapalne i doznane niepowodzenia.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Literatura cytowana w tekście pracy powinna być zestawiona w porządku alfabetycznym (rzadziej w porządku w jakim pojawiła się w tekście). Cytujemy zwykle zdania oryginalne, które stanowią swojego rodzaju tezy już przez kogoś udowodnione, wykazane i opisane. Mogą mieć one jednego , dwóch lub wielu autorów. Odwołujemy się do **nazwisk** lub lepiej do **numerów w spisie**.

### **pierwszy sposób:**

Lepiej mieć koszmary koniec niż koszmary bez końca – jest to tzw. zasada Murphiego [Murphy, 1960]

Prawdopodobieństwo każdego zdarzenia jest odwrotnie proporcjonalne do stopnia, w jakim jest ono pożądane [Gumperson, 1929; Murphy, 1960]

Każdy montaż skomplikowanego urządzenia wymaga trzech rąk zaś każdy montaż prostego urządzenia co najmniej czterech rąk. [Murphy, Wyler, 1960]

### **drugi sposób:**

Jeżeli udoskonalasz jakąś rzecz dostatecznie długo - na pewno ją zepsujesz [2].

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

Literatura:

1. Gajda G., Piorkowski A.: Możliwość konstrukcji hurtowni danych geologicznych. Bazy danych: struktury, algorytmy, metody: wybrane technologie i zastosowania: praca zbiorowa pod red. Stanisława Kozielskiego. WKiŁ, Warszawa 2008.
2. Gorawski M.: Ocena efektywności architektur OLAP. Artykuł w portalu e-informatyka [[:]] <http://www.e-informatyka.pl/article/show-bw/430>
3. Microsoft: Porównanie funkcji SQL Server 2005 [[:]] <http://www.microsoft.com/poland/sql/prodinfo/compare/default.mspx>
4. Niemiec R.J.: Oracle 9i Performance Tuning Tips & Techniques. McGraw-Hill Professional 2003.
5. Wikipedia: Data migration [[:]] [http://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_migration](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_migration)

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### Redakcja tekstu

- ☞ - 50-100 stron (około 1800 znaków ze spacjami na A4) to objętość najczęściej spotykana
- ☞ - Stosować style Worda.
- ☞ - Czcionka 12pt (praktycznie dowolny krój za wyjątkiem uduziwnionych), odstępy 1,5, marginesy 2,5cm, 1cm na oprawę, druk jednostronny.
- ☞ - Wypunktowania identyczne w całej pracy.
- ☞ - Akapity
- ☞ - Raczej wyrównanie dwustronnie niż tylko do lewej.
- ☞ - Każdy rozdział od nowej strony, podrozdział niekoniecznie. Tytuł rozdziału może być na oddzielnej stronie.
- ☞ - Twarda spacja (Shift-Ctrl-Spacja) likwiduje samotne znaki na końcu linii.
- ☞ - Kropki i przecinki przyklejone do poprzedzających je wyrazów.
- ☞ - Rozdzielenie własnych obserwacji („suche fakty”) od ich interpretacji i dorobku innych osób.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### rysunki i tabele

- ☞ - Podpisy rysunków i tabel są częściami tekstu.
- ☞ - Rysunki i tabele numerujemy i podpisujemy – tabele u góry, rysunki u dołu.
- ☞ - Nadajemy sensowny, samodzielny tytuł.
- ☞ - Podajemy źródło, lub „źródło: opracowanie własne”.
- ☞ Rysunki o ile to możliwe powinny być wektorowe. Jeśli rastrowe to przynajmniej 300dpi tj. dobrej jakości.

Jak już wspomniano ostateczną wersję pracy powinien przeczytać ktoś nie biorący udziału w jej tworzeniu. Powinien ocenić jej jasność, wskazać błędy językowe, literówki, numerację stron, rysunków, tabel, poprawność odwołań.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?

### Styl tekstu

- ☞ Prostota i czytelność - unikać przesady, protekcjonalizmu, żargonu.
- ☞ Piszemy krótkimi, prostymi zdaniami.
- ☞ W której osobie pisać? „ja”, „my” czy bezosobowo (zabieg stylistyczny uwiarygodniający obiektywizm). Wstęp i część teoretyczną i opis narzędzi lepiej bezosobowa zaś własne dokonania i analizy osobowo (w pierwszej osobie)
- ☞ Na początku każdego rozdziału powinien znaleźć się krótki wstęp.
- ☞ Dobrze jest przechodzić od "ogółu do szczegółu".
- ☞ Używamy terminologii, która ma sprecyzowaną treść i znaczenie. Nie używamy terminów „popularnonaukowych”, gdyż często nie wiadomo co one oznaczają.
- ☞ "Ilość" i "liczba" Liczba dotyczy rzeczy policzalnych np. liczba osób, zadań, procesorów. Ilość dotyczy rzeczy niepoliczalnych, podzielnych w sposób ciągły np. ilość wody, energii itp.
- ☞ Nie piszemy metodą "copy & paste", bo to plagiat. Lepiej opisać problem własnymi słowami.

## Jak przygotować pracę dyplomową / magisterską ?