

Techniczne porady dotyczące pracy nad pracą dyplomową

Marek J. Drużdżel

**Politechnika Białostocka
Wydział Informatyki**

m.druzdzel@pb.edu.pl

<http://www.wi.pb.edu.pl/~druzdzel/>

Plan prezentacji

- Wymogi formalne
- Typowa zawartość pracy dyplomowej
- Organizacja pracy nad pracą dyplomową



Wymóg formalny pracy inżynierskiej: Przedstawienie i rozwiązanie problemu technicznego

Wytyczne

(https://poprzedni-wi.pb.edu.pl/pliki/studia/prace_dyplomowe/wytyczne_informatyka-15.pdf)

„Zadaniem autora pracy inżynierskiej jest **przedstawienie i rozwiązanie problemu technicznego**.

Rezultatem pracy inżynierskiej powinien być **projekt systemu informatycznego oraz uruchomiona i przetestowana implementacja tego systemu** lub dobrze zdefiniowanego jego fragmentu.

W pracy inżynierskiej student powinien **wykazać się wiedzą i umiejętnościami w zakresie aktualnych rozwiązań technologicznych, znajomością odpowiednich narzędzi inżynierskich**.

Autor powinien również wykazać się **umiejętnością selekcji materiału, analizy literatury przedmiotu i syntezy treści**.

Praca inżynierska powinna charakteryzować się **jasno sprecyzowanym celem pracy, logicznym i przejrzystym przedstawieniem sposobu realizacji postawionego celu i omówieniem literatury**.”

Wymóg formalny pracy magisterskiej: Problem badawczy

Wytyczne

(https://poprzedni-wi.pb.edu.pl/pliki/studia/prace_dyplomowe/wytyczne_informatyka-15.pdf)

„Zadaniem autora pracy magisterskiej jest **przedstawienie i rozwiązanie problemu badawczego**, to znaczy: sprecyzowanie przedmiotu badań, określenie obszaru bądź obszarów badawczych, postawienie problemu badawczego (w tym postawienie hipotez lub tez badawczych) i jego rozwiązanie.

Magistrant powinien wykazać się **umiejętnością selekcji materiału, krytycznej analizy literatury przedmiotu i syntezy treści, a także umiejętnością doboru właściwych metod, narzędzi i technik badawczych, interpretacji badań, rzeczowego omówienia stanu badań i wyciągnięcia wniosków.**

W pracy magisterskiej student powinien wykazać się umiejętnościami analizy problemów badawczych. Jednym z elementów analizy jest wykonanie studiów literaturowych z danej dziedziny.”

„**Problem badawczy jest rodzajem zadania (sytuacji), którego podmiot nie może rozwiązać za pomocą posiadanego zasobu wiedzy. Rozwiązanie problemu badawczego jest możliwe dzięki czynności myślenia produktywnego, które prowadzi do wzbogacenia wiedzy podmiotu”**

[Kozielecki J. , Rozwiązywanie problemów, PZWS, Warszawa 1969, s. 16]

Wymogi formalne: Implementacja

Wytyczne

(https://poprzedni-wi.pb.edu.pl/pliki/studia/prace_dyplomowe/wytyczne_informatyka-15.pdf)

„W ramach pracy magisterskiej powinien być **również realizowany projekt i implementacja systemu informatycznego**. Jednak system ten nie jest celem pracy magisterskiej, lecz **środkiem do osiągnięcia postawionego celu** badawczego. Ma on posłużyć np. do wykazania jakiejś tezy lub dostarczyć danych dla prowadzonej analizy.”

Typowa zawartość pracy dyplomowej

Wytyczne

(https://popzedni-wi.pb.edu.pl/pliki/studia/prace_dyplomowe/wytyczne_informatyka-15.pdf)

„Układ pracy dyplomowej powinien być następujący:

1. Karta tytułowa;
2. Karta dyplomowa wg określonego wzoru;
3. Jednostronicowe streszczenie w jęz. obcym nowożytnym wg określonego wzoru;
4. Oświadczenie wg określonego wzoru;
5. Spis treści;
6. Wstęp;
7. **Rozdziały pracy;**
8. Wnioski szczegółowe i uogólnione (podsumowanie);
9. Literatura;
10. Dodatki do pracy (opcjonalnie): np. instrukcja obsługi użytkownika aplikacji, spis rysunków, spis tabel, załączniki.”

Ale co powinno znaleźć się w „Rozdziałach pracy” 😊?

Typowa zawartość „rozdziałów pracy”

O ile każda praca jest inna, pewne elementy są wspólne

- Początkowe rozdziały powinny opisać po krótkce wszystko to co będzie potrzebne do opisu części badawczej.
- Środkowe rozdziały stanowią główną część pracy i powinny zawierać opis proponowanej teorii, algorytmu czy też metodologii.
- Część empiryczna pracy powinna zawierać opis implementacji i testów/ewaluacji części badawczej.
- Podsumowanie powinno zawierać wnioski, opis słabych stron pracy, oraz propozycje przyszłych badań.

Ile stron 😊?



http://marekcssr.blog.deon.pl/2013/03/03/trzy-badyle/1998626_badyle-w-slonym-jeziorze/

1. Karta tytułowa (1 strona)
2. Karta dyplomowa (1 strona)
3. Spis treści (1-2 strony)
4. Wstęp (2-10 stron)
- 5a. Przegląd literatury (typowo jeden, może dwa rozdziały, 4-10 stron)
- 5b. Główna część pracy („ile zabierze” 😊, możliwie kilka rozdziałów, 20-40 stron)
- 5c. Weryfikacja (4-10 stron)
6. Podsumowanie (1-4 strony)
7. Literatura (lista, typowo 1-4 strony)
8. Dodatki do pracy (opcjonalnie): np. instrukcja obsługi użytkownika aplikacji, spis rysunków, spis tabel, załączniki.

Podane wartości są typowe, odstępstwa nie są czymś nadwyzczajnym. Ogólnie, trudniej jest pisać zwięźle niż obszernie.

Strona bierna

Wytyczne

http://www.wz.polsl.edu.pl/pliki/studia/prace_dyplomowe/wytyczne/wytyczne_informatyka-13.pdf

~~„W pracy dyplomowej zalecane jest stosowanie strony biernej, czyli unikanie używania czasowników w 1 osobie liczby pojedynczej (ja) oraz mnogiej (my). Wymóg ten można łatwo spełnić stosując odpowiednie bezosobowe formy czasowników, np.: zamiast „obliczyłam(em)” – obliczono; zamiast „widzimy, że...” – widać, że...; zamiast „możemy stwierdzić, że...” – można stwierdzić, że...; zamiast „musimy zauważyć” – należy zauważyć itd..”~~

Strona bierna jest dwuznaczna i niejasna ☹

Strona czynna jest jaśniejsza i mocniejsza 😊

Okropność strony biernej

“W pracy dokonano analizy algorytmu szeregowania ...”

Kto dokonał analizy? Antek Pawłów 😊?

Być może pociąga tutaj poetycka wieloznaczność języka polskiego, ale proszę mi wierzyć, że jest ona jest często tragiczna w skutkach i trzeba ją w publikacjach naukowych z zawziętością tępić!

Okropność strony biernej

Powody do tej okropności (znalezione w Internecie):

"Ja", "my", czy forma bezosobowa? Aby uniknąć posądzenia o nieskromność autora, zamiast I osoby liczby pojedynczej ((ja) zrobiłem, (ja) zaprojektowałem, (ja) zaprogramowałem, (ja) przetestowałem) przyjęło się używać formy bezosobowej (zrobiono, zaprojektowano, zaprogramowano, przetestowano) lub I osoby liczby mnogiej (zrobiliśmy, zaprojektowaliśmy, zaprogramowaliśmy, przetestowaliśmy). Moim zdaniem najodpowiedniejsza jest forma bezosobowa.

http://www.cs.put.poznan.pl/mdrozdowski/dyd/txt/jak_mgr.html

**Czy stwierdzenie, że coś zrobiliśmy jest nieskromne?
A jeśli zrobiliśmy coś słabego? Pewnie wolelibyśmy
się ukryć za zasłoną dymną strony biernej 😊.**

Okropność strony biernej

... ale znalazłem również ...

- Należy unikać sformułowań w pierwszej osobie (zamiast pisać „w pracy przedstawiłem temat ...” lepiej użyć sformułowania „w pracy autor przedstawił temat ...” lub „w pracy przedstawiono temat...”).
- **Używanie pierwszej osoby jest możliwe** dla podkreślenia zadań wykonanych samodzielnie przez autora w ramach tzw. wkładu własnego autora.

<http://www.man.poznan.pl/~jolac/Wskazowki-prace-dyplomowe.doc>

Brawo, Pani Jolanto!

Pluraris maiestatis

W artykule, którego autorem jest jedna osoba:

“W eksperymencie dokonaliśmy ...”

Z kim autor pracował?

A może autor jest trochę niedowartościowany 😊?

(fr. *coeur de peuple*),
przydomek Napoleona
Bonaparte



Jak zabrać się do pracy nad pracą magisterską?

- Dwa podejścia teoretyczne:
 - Metoda zstępująca (ang. *top-down*)
 - Metoda wstępująca (ang. *bottom-up*)
- Które z nich jest lepsze?
- Każdy z Państwa powinien wypracować sobie swój własny styl pracy



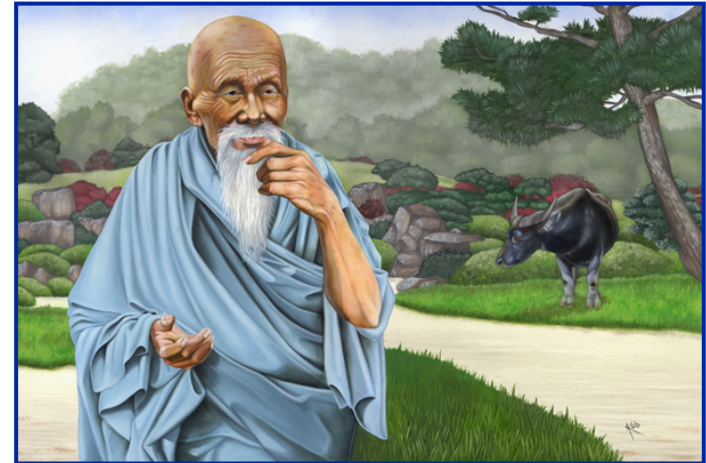
Moje podejście:

- Połączenie metody zstępującej z metodą wstępującą
- Od początku mam stronę tytułową, streszczenie, nazwy i układ rozdziałów
- Prawdziwą pracę rozpoczynam jednak od najtrudniejszych rozdziałów

Organizacja pracy

„Nawet podróż o długości tysiąca mil zaczyna się pojedynczym krokiem.”

Lao-tzu, chiński filozof (604 – 531 p.n.e.)



Rozpocznij!

Organizacja pracy

Zacznij pisać jak najwcześniej

- Prace napisane w ciągu kilku nocy przed ostatecznym terminem są najczęściej „cienkie”
- Praca potrzebuje czasu aby dojrzeć (podobnie jak dobre wino i dobry ser)



Organizacja pracy: Pomoc od innych

Pozwól przeczytać swoją pracę jak największej liczbie tzw. „przyjaznych recenzentów”

- Eksperci są super, ale nie-eksperci są również dobrzy, ponieważ są w stanie ocenić przystępność naszego opisu.
- Każdy „recenzent” może przeczytać Twoją pracę po raz pierwszy tylko raz, a więc używaj ich mądrze.
- (Poza ostatnim czytaniem) poproś szczególnie o komentarze ogólne, w rodzaju „ten dowód twierdzenia nie wydaje się być poprawny”, „w tej sekcji zgubiłeś mnie”, itd. One są bardziej ważne od literówek.

Nie wahajmy się prosić o poradę!



<http://adviceisforwinners.com/>



Ask advice from
everyone,
but act with
your own mind.

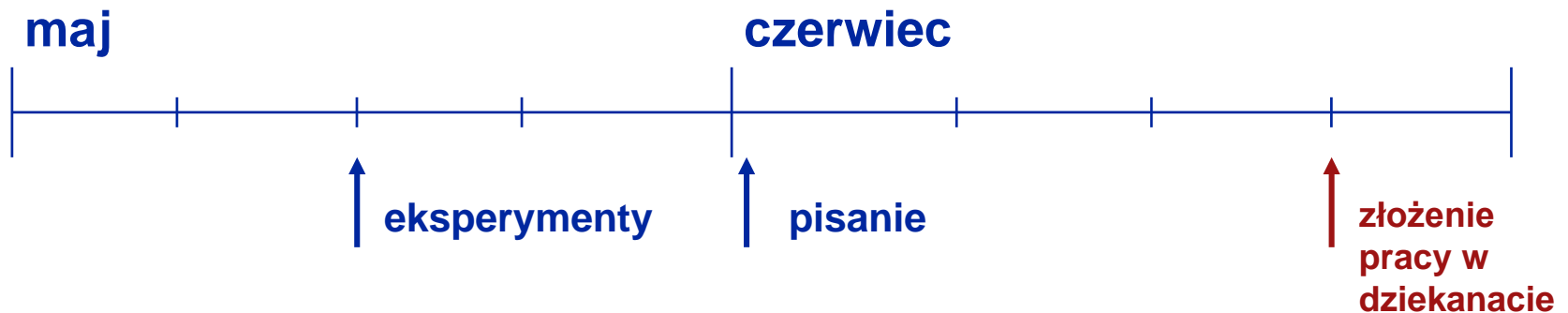
- Author Unknown

CuriositiesByDickens.com

Planowanie

Porada za PLN 1.000.000: **Planuj!**

Jeśli każdy z Państwa przeleje (za 10 lat) na moje konto tyle pieniędzy na ile oceni (retrospektywnie) wartość tej porady, będę zamożnym człowiekiem 😊.



Podsumowanie

- **Nie istnieje recepta/algorytm na napisanie pracy dyplomowej (problem jest zbyt trudny), ale ...
... są pewne heurystyki, które mogą pomóc**
- **Istotne elementy sukcesu:**
 - **Wczesne rozpoczęcie**
 - **Umiejętność słuchania porad (głównie promotora)**
 - **Planowanie**
- **Proste „motywatory”, takie jak „nie pójdę do kina zanim nie skończę tego rozdziału” są często zdumiewająco efektywne 😊**

