

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 dyplomowej: Przedstawienie i rozwiązanie problem technicznego

Wytyczne:

<https://wi.pb.edu.pl/wp-content/uploads/2018/05/Zasady-procesu-dyplomowania-kierunek-informatyka.pdf>

- „Zadaniem autora pracy inżynierskiej jest **opracowanie i opisanie rozwiązania problemu technicznego**. Praktycznym rezultatem wysiłków dyplomanta powinien być **projekt oraz uruchomiona i przetestowana implementacja systemu informatycznego** lub dobrze zdefiniowanej i istotnej jego składowej (algorytm, biblioteka funkcji, protokół komunikacyjny itp.).
- Dyplomant powinien wykazać się znajomością oraz umiejętnościami wyboru i stosowania aktualnych rozwiązań technologicznych oraz uznanych metod i narzędzi inżynierskich.”

Patrz również:

<https://wi.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/prace-egzamin-y-dyplomowe/>

Wymóg formalny pracy magisterskiej: Problem badawczy

Wytyczne

(<https://wi.pb.edu.pl/wp-content/uploads/2018/05/Zasady-procesu-dyplomowania-kierunek-informatyka.pdf>)

- „ 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 umożliwi prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych.
- Wyniki wzorowej pracy magisterskiej powinny nadawać się do **opublikowania** w czasopiśmie technicznym lub naukowym, albo do objęcia ochroną własności intelektualnej lub wdrożenia w przemyśle.
 - Jeżeli student nie posiada tytułu inżyniera informatyki, to w pracy magisterskiej musi dowieść umiejętności korzystania z narzędzi informatycznych na poziomie nie niższym niż inżynier.”

„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 (stare, ale dalej aktualne)

(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://wi.pb.edu.pl/wp-content/uploads/2018/05/Zasady-procesu-dyplomowania-kierunek-informatyka.pdf>

„Praca dyplomowa powinna zawierać:

- kartę tytułową, zgodnie z określonym wzorem;
- kartę dyplomową, zgodnie z określonym wzorem;
- jednostronicowe streszczenie pracy w języku obcym nowożytnym, zgodnie z określonym wzorem;
- oświadczenie dyplomanta, zgodnie z określonym wzorem;
- **wprowadzenie, zawierające uzasadnienie podjęcia tematu;**
- **omówienie celu i zakresu pracy;**
- **przegląd literatury dotyczącej tematu pracy;**
- **omówienie metodyki realizacji pracy;**
- **opis rozwiązania zadania (założenia, obliczenia, rysunki, opis stanowisk badawczych, wyniki badań, analizę wyników);**
- **wnioski szczegółowe i uogólnione (podsumowanie) z podkreśleniem wkładu własnego dyplomanta.”**

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 nadwyzającym.
Ogólnie, trudniej jest pisać zwięźle niż obszernie.

Strona bierna

Wytyczne

<https://wi.pb.edu.pl/wp-content/uploads/2018/05/Zasady-procesu-dyplomowania-kierunek-informatyka.pdf>

~~8.1.4 W zależności od potrzeb można używać strony biernej (np. "W dalszej części pracy będzie stosowana metoda...") lub strony czynnej w pierwszej osobie liczby mnogiej (np. "Przypuśćmy, że teza twierdzenia nie zachodzi. Pokażemy, że..."). Niezalecane jest stosowanie czasowników w pierwszej osobie liczby pojedynczej, np. "W niniejszej pracy zaproponowałem metodę...". W sytuacji, gdy potrzebne jest doprecyzowanie, że dana czynność jest wykonana przez dyplomanta można użyć czasownika w trzeciej osobie liczby pojedynczej, np. "W niniejszej pracy autor zaproponował metodę...".~~

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 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!

Makaronizmy

Przede wszystkim, rozważcie pisanie pracy dyplomowej po angielsku, ponieważ to otworzy ją na świat.

Jeśli nie, to opanowujemy jak najlepiej język angielski, ale jeśli już piszemy po polsku, to unikamy absolutnie „angielszczyzmów”!

Dobrym chwytem jest poszukanie w Googlu, np.:

concurrency site:.pl

Jeśli nie znajdziemy, co moglibyśmy zaakceptować, proponujemy termin polski.

Możemy wtedy napisać w pracy:

współbieżność (ang. concurrency)



Pluraris maiestatis

W artykule, którego autorem jest jedna osoba:

“W eksperymencie dokonaliśmy ...”

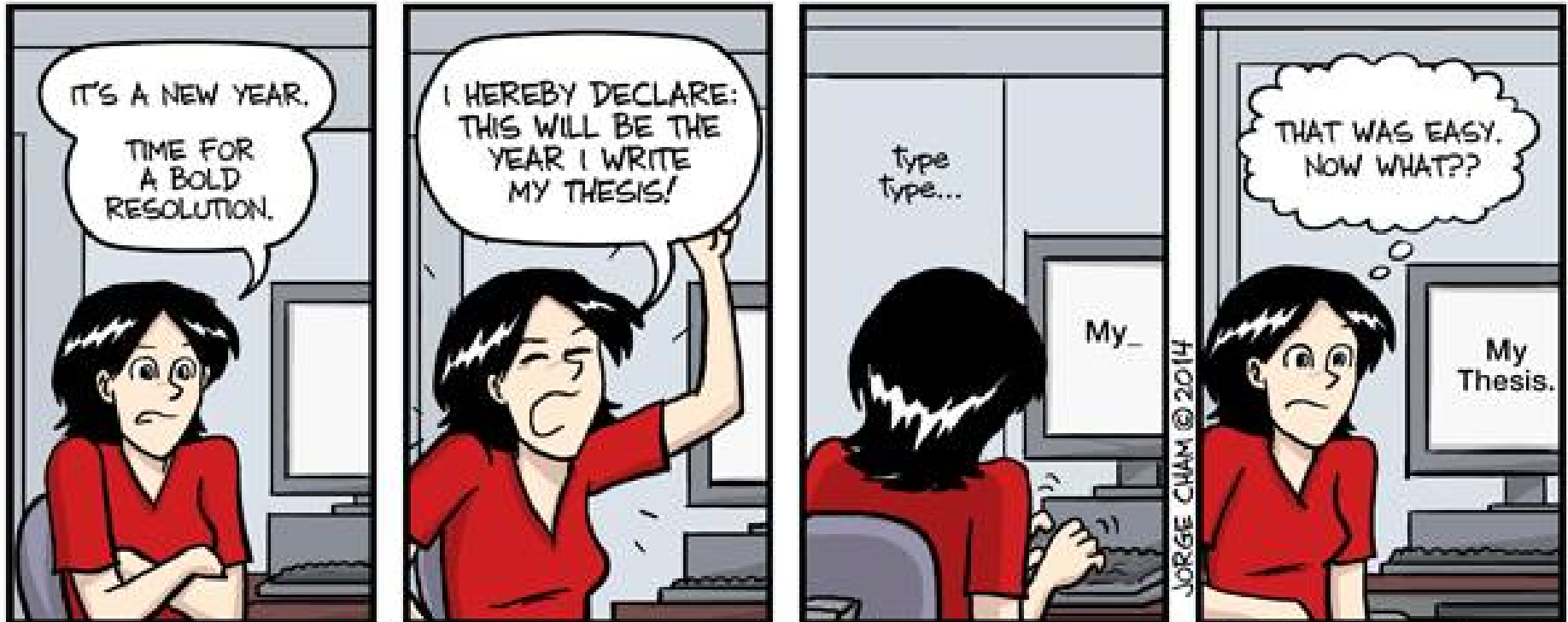
Z kim autor pracował?

A może autor jest trochę niedowartościowany 😊?

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



Jak zabrać się do pracy nad pracą magisterską?



WWW.PHDCOMICS.COM

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



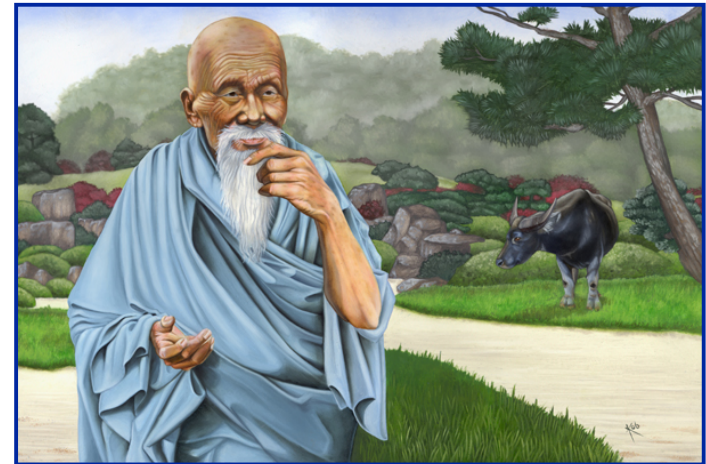
Moje podejście:

- 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

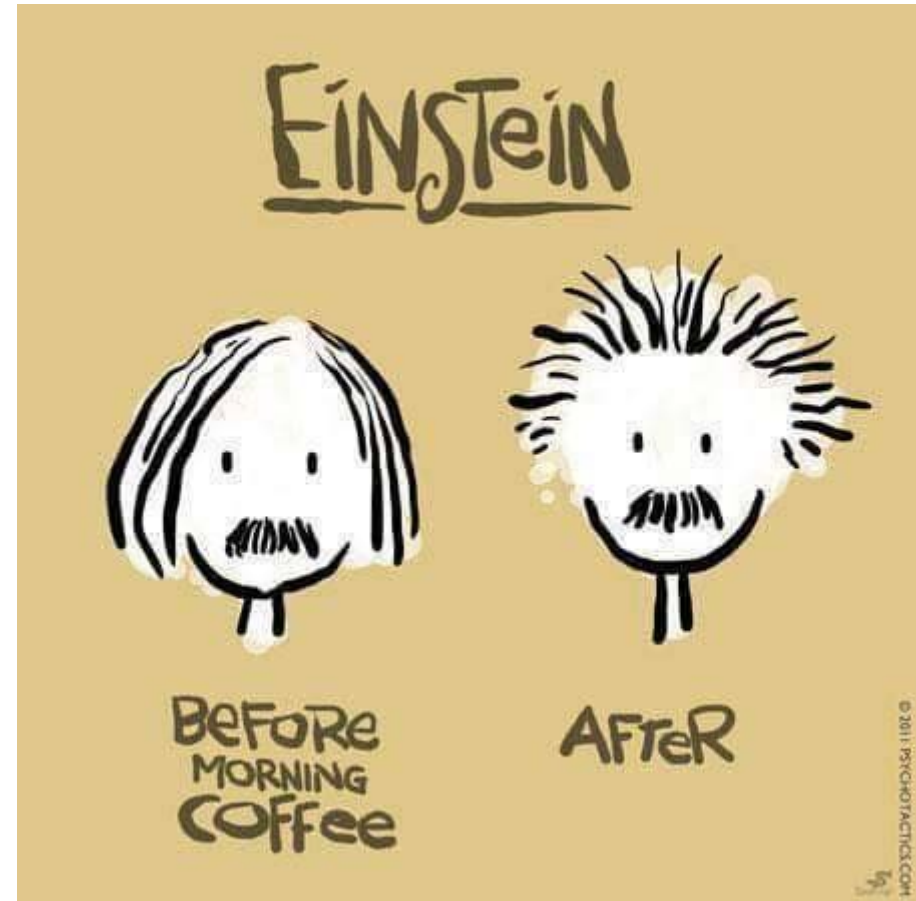
- Prace napisane w ciągu kilku nocy przed ostatecznym terminem są najczęściej „cienkie”
- Praca potrzebuje czasu aby dojrzeć (podobnie jak dobre wino i dobry ser)



Organizacja pracy

Na rzeczy ważne rezerwuj najlepszą (dla Ciebie) porę dnia

- Ludzie rodzą się różnoracy, w różnych kształtach, o różnych cerach i kolorach włosów, ale też o różnych preferencjach
- Preferencje dotyczą oprócz pory dnia również miejsca na pracę



Organizacja pracy: Pomoc od innych

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

- **Eksperci są super, ale nie-eksperti 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.

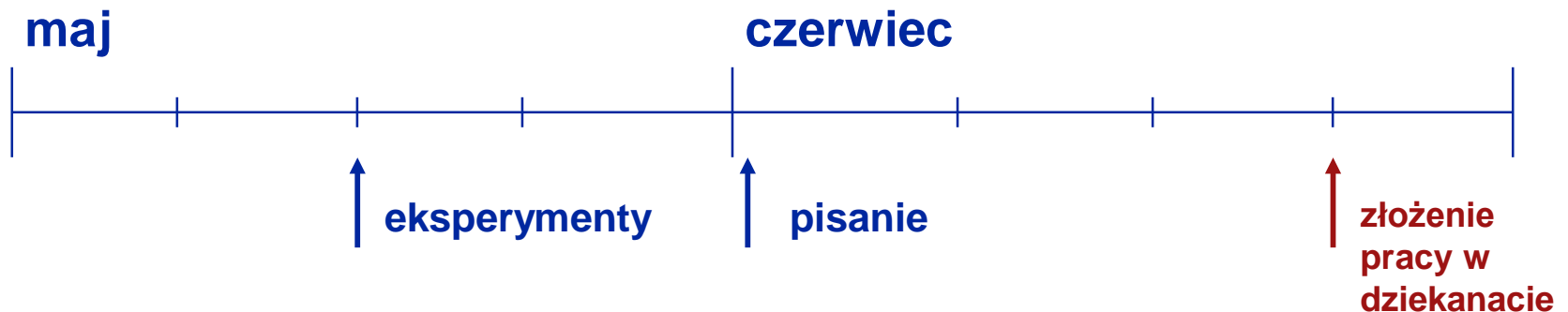
- Author Unknown

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 😊**

