



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI
Instytut Informatyki

Praca dyplomowa licencjacka

TEMAT PRACY DYPLOMOWEJ

Pierwszy autor pracy, nr-indeksu

Drugi autor pracy, nr-indeksu

Promotor

prof. dr hab. inż. Imię Nazwisko

POZNAŃ 2022

Tutaj będzie karta pracy dyplomowej;
oryginał wstawiamy do wersji dla archiwum PP, w pozostałych kopiach wstawiamy ksero.

Spis treści

1	Wstęp	1
2	Podstawy teoretyczne	2
3	Rozwinięcie	3
4	Zakończenie	4
	Literatura	5
A	Składanie dokumentu w systemie \LaTeX	6
A.1	Struktura dokumentu	6
A.2	Akapity i znaki specjalne	6
A.3	Wypunktowania	6
A.4	Polecenia pakietu <code>putthesis</code>	7
A.5	Równania	7
A.6	Rysunki	8
A.7	Tablice (tabele)	9
A.8	Checklista – przed oddaniem pracy	9
A.9	Literatura i materiały dodatkowe	10

Rozdział 1

Wstęp

Wstęp do pracy powinien zawierać następujące elementy:

- krótkie uzasadnienie podjęcia tematu;
- cel pracy (patrz niżej);
- zakres (przedmiotowy, podmiotowy, czasowy) wyjaśniający, w jakim rozmiarze praca będzie realizowana;
- ewentualne hipotezy, które autor zamierza sprawdzić lub udowodnić;
- krótką charakterystykę źródeł, zwłaszcza literaturowych;
- układ pracy (patrz niżej), czyli zwięzłą charakterystykę zawartości poszczególnych rozdziałów;
- ewentualne uwagi dotyczące realizacji tematu pracy np. trudności, które pojawiły się w trakcie realizacji poszczególnych zadań, uwagi dotyczące wykorzystywanego sprzętu, współpraca z firmami zewnętrznymi.

Wstęp do pracy musi się kończyć dwoma następującymi akapitami:

Celem pracy jest opracowanie / wykonanie analizy / zaprojektowanie /

oraz:

Struktura pracy jest następująca. W rozdziale 2 przedstawiono przegląd literatury na temat Rozdział 3 jest poświęcony (kilka zdań). Rozdział 4 zawiera (kilka zdań) itd. Rozdział X stanowi podsumowanie pracy.

W przypadku prac inżynierskich zespołowych lub magisterskich 2-osobowych, po tych dwóch w/w akapitach musi w pracy znaleźć się akapit, w którym będzie opisany udział w pracy poszczególnych członków zespołu. Na przykład:

Jan Kowalski w ramach niniejszej pracy wykonał projekt tego i tego, opracował
Grzegorz Brzęczyszczkiewicz wykonał, itd.

Rozdział 2

Podstawy teoretyczne

Rozdział teoretyczny – przegląd literatury naświetlający stan wiedzy na dany temat.

Przegląd literatury naświetlający stan wiedzy na dany temat obejmuje rozdziały pisane na podstawie literatury, której wykaz zamieszczany jest w części pracy pt. *Literatura* (lub inaczej *Bibliografia, Piśmiennictwo*). W tekście pracy muszą wystąpić odwołania do wszystkich pozycji zamieszczonych w wykazie literatury. **Nie należy odnośników do literatury umieszczać w stopce strony.** Student jest bezwzględnie zobowiązany do wskazywania źródeł pochodzenia informacji przedstawianych w pracy, dotyczy to również rysunków, tabel, fragmentów kodu źródłowego programów itd. Należy także podać adresy stron internetowych w przypadku źródeł pochodzących z Internetu.

Rozdział 3

Rozwinięcie

Rozdziały dokumentujące pracę własną studenta: opisujące ideę, sposób lub metodę rozwiązania postawionego problemu oraz rozdziały opisujące techniczną stronę rozwiązania – dokumentacja techniczna, przeprowadzone testy, badania i uzyskane wyniki.

Praca musi zawierać elementy pracy własnej autora adekwatne do jego wiedzy praktycznej uzyskanej w okresie studiów. Za pracę własną autora można uznać np.: stworzenie aplikacji informatycznej lub jej fragmentu, zaproponowanie algorytmu rozwiązania problemu szczegółowego, przedstawienie projektu np. systemu informatycznego lub sieci komputerowej, analizę i ocenę nowych technologii lub rozwiązań informatycznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwach, itp.

Autor powinien zadbać o właściwą dokumentację pracy własnej obejmującą specyfikację założeń i sposób realizacji poszczególnych zadań wraz z ich oceną i opisem napotkanych problemów. W przypadku prac o charakterze projektowo-implementationalnym, ta część pracy jest zastępowana dokumentacją techniczną i użytkową systemu.

W pracy **nie należy zamieszczać całego kodu źródłowego** opracowanych programów. Kod źródłowy napisanych programów, wszelkie oprogramowanie wytworzone i wykorzystane w pracy, wyniki przeprowadzonych eksperymentów powinny być załączone w systemie online prac PP lub umieszczone np. na płycie CD, stanowiącej dodatek do pracy.

Styl tekstu

Należy¹ stosować formę bezosobową, tj. *w pracy rozważono*, *w ramach pracy zaprojektowano*, a nie: *w pracy rozważyłem*, *w ramach pracy zaprojektowałem*. Odwołania do wcześniejszych fragmentów tekstu powinny mieć następującą postać: „Jak wspomniano wcześniej,”, „Jak wykazano powyżej”. Należy unikać długich zdań.

Niedopuszczalne są zwroty używane w języku potocznym. W pracy należy używać terminologii informatycznej, która ma sprecyzowaną treść i znaczenie.

Niedopuszczalne jest pisanie pracy metodą *cut&paste*, bo jest to plagiat i dowód intelektualnej indolencji autora. Dane zagadnienie należy opisać własnymi słowami. Zawsze trzeba powołać się na zewnętrzne źródła.

¹Uwagi o stylu pochodzą częściowo ze stron prof. Macieja Drozdowskiego [1].

Rozdział 4

Zakończenie

Zakończenie pracy zwane również Uwagami końcowymi lub Podsumowaniem powinno zawierać ustosunkowanie się autora do zadań wskazanych we wstępie do pracy, a w szczególności do celu i zakresu pracy oraz porównanie ich z faktycznymi wynikami pracy. Podejście takie umożliwia jasne określenie stopnia realizacji założonych celów oraz zwrócenie uwagi na wyniki osiągnięte przez autora w ramach jego samodzielnej pracy.

Integralną częścią pracy są również dodatki, aneksy i załączniki zawierające stworzone w ramach pracy programy, aplikacje i projekty.

Literatura

- [1] Maciej Drozdowski. Jak pisać prace dyplomowe – uwagi o formie. [on-line]
http://www.cs.put.poznan.pl/mdrozdowski/dyd/txt/jak_mgr.html, 2006.
- [2] Donald E. Knuth. *The T_EXbook*. Computers and Typesetting. Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 1986.
- [3] Leslie Lamport. *L^AT_EX – A Document Preparation System – User’s Guide and Reference Manual*. Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 1985.

Dodatek A

Składanie dokumentu w systemie L^AT_EX

W tym rozdziale znajduje się garść informacji o tym, jak poprawnie składać tekst pracy w systemie L^AT_EX wraz z przykładami, które mają służyć do przeklejania do własnych dokumentów. Chętnym – po zapoznaniu się z informacjami z tego dodatku – jako test praktyczny i ćwiczenie polecamy LaTeXową łamigłówkę: <http://www.mooncoder.com/latex-challenge.html>

A.1 Struktura dokumentu

Praca składa się z rozdziałów (`chapter`) i podrozdziałów (`section`). Ewentualnie można również rozdziały zagnieżdżać (`subsection`, `subsubsection`), jednak nie powinno się wykraczać poza drugi poziom hierarchii (czyli `subsubsection`).

Czytając dalszą część tekstu porównuj wersję ostateczną (`pdf`) i równocześnie źródło w `tex`.

A.2 Akapity i znaki specjalne

Akapity rozdziela się od siebie przynajmniej jedną pustą linią. Podstawowe instrukcje, które się przydają to *wyróżnienie pewnych słów*. Można również stosować **styl pogrubiony**, choć nie należy tego stylu nadużywać.

Należy pamiętać o zasadach polskiej interpunkcji i ortografii. Po spójnikach jednoliterowych warto wstawić znak tyldy (`~`), który jest tak zwaną „twardą” (albo nierozdzielającą) spacją i powoduje, że wyrazy nią połączone nie będą rozdzielane na dwie linie tekstu.

Polskie znaki interpunkcyjne różnią się nieco od angielskich: to jest „polski”, a to jest “angielski” cudzysłów. W kodzie źródłowym tego tekstu widać, jak je zapisać. Analogicznie zapisuje się (rzadko stosowany w tekście, ale spotykany w informatyce) cudzysłów pojedynczy: `'character'`.

Proszę również zwrócić uwagę na znak myślnika, który piszemy jako półpauza `„-”`. Należy stosować go konsekwentnie w całej pracy. Do łączenia wyrazów używa się zwykłego `„-”` (*północno-wschodni*), do myślników – półpauzy. Proszę odróżniać znaki `-`, `-`, `—`, oraz minus. Ten ostatni najłatwiej uzyskać używając trybu matematycznego: zamiast brzydkiego i niepoprawnego `-1` proszę pisać `-1`.

Pozostałe zasady interpunkcji i typografii można znaleźć w słownikach.

A.3 Wypunktowania

Wypunktowanie z cyframi:

1. to jest punkt,

2. i to jest punkt,
3. a to jest ostatni punkt.

Po wypunktowaniach czasem nie warto wstawiać wcięcia akapitowego. Wtedy przydatne jest polecenie `\noindent`. Wypunktowanie z kropkami (tzw. *bullet list*) wygląda tak:

- to jest punkt,
- i to jest punkt,
- a to jest ostatni punkt.

Wypunktowania opisowe właściwie niewiele się różnią:

elementA to jest opis,

elementB i to jest opis,

elementC a to jest ostatni opis.

A.4 Polecenia pakietu *putthesis*

Poniższe polecenia pomagają w utrzymaniu spójnego stylu w całej pracy.

Makra zdefiniowane dla języka angielskiego. Są nimi `termdef` oraz `acronym`. Przykłady poniżej obrazują ich typowe użycie w tekście.

źródło	<code>we call this a \termdef{Database Management System} (\acronym{DBMS})</code>
docelowo	we call this a <i>Database Management System (DBMS)</i>

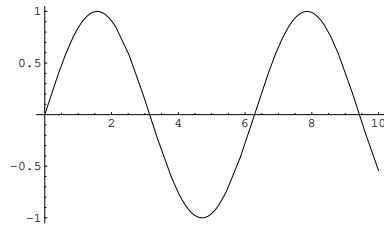
Makra zdefiniowane dla języka polskiego. Podobnie jak dla języka angielskiego zdefiniowano odpowiedniki polskie: `definicja`, `akronim`, a także `english` dla tłumaczeń angielskich terminów. Przykłady poniżej obrazują ich typowe użycie w tekście.

źródło	<code>nazywamy go \definicja{systemem zarządzania bazą danych} (\akronim{DBMS}, \english{Database Management System})</code>
docelowo	nazywamy go <i>systemem zarządzania bazą danych (DBMS, ang. Database Management System)</i>

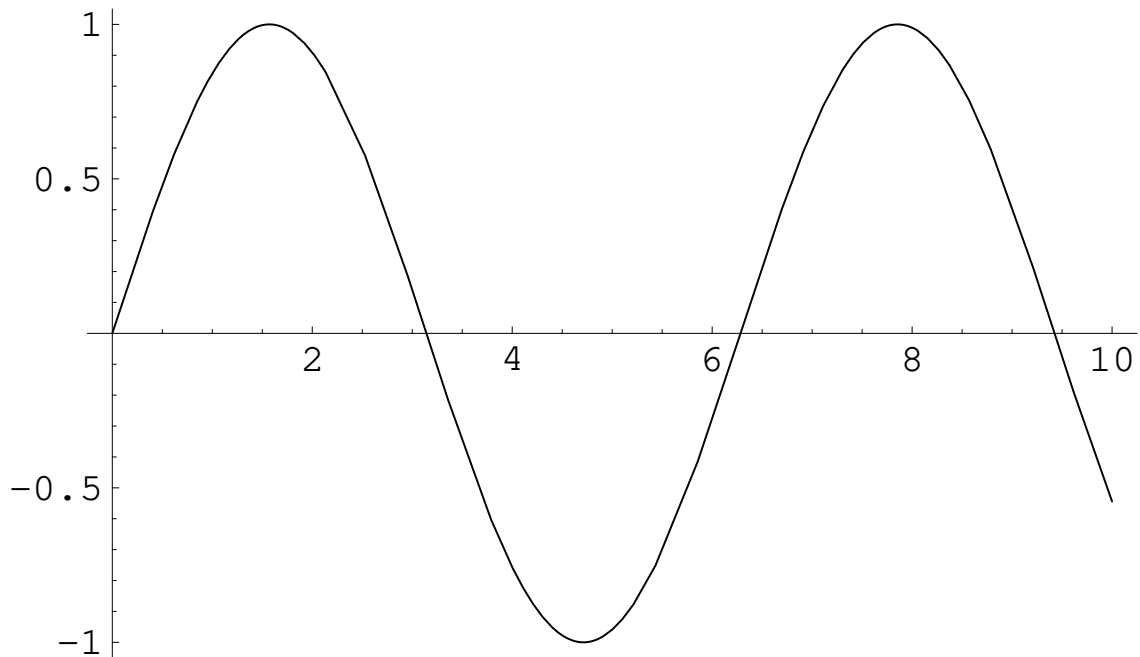
A.5 Równania

Pisanie równań i formuł matematycznych jest wielką zaletą \LaTeX a. Uwaga: odwołując się do równań najczęściej nie piszemy słowa „równanie” – piszemy tylko na przykład tak: W (A.1) pokazano zadziwiającą własność niektórych przekształceń matematycznych. Słowo „równanie” jest zbędne – sama konwencja zapisywania identyfikatorów równań w nawiasach okrągłych wystarczy.

$$e^{i\pi} = -1 = \sqrt{-1}\sqrt{-1} = \sqrt{-1 \cdot -1} = \sqrt{1} = 1 \quad (\text{A.1})$$



RYSUNEK A.1: Wykres.



Rysunek A.2. Ten sam wykres ale na szerokość tekstu. Formatowanie podpisu zgodne z wytycznymi Wydziału.

A.6 Rysunki

Wszystkie rysunki (w tym również diagramy, szkice i inne) osadzamy w środowisku `figure` (powinno ono zwykle znaleźć się w źródle przed akapitem odwołującym się do tego rysunku) i umieszczamy podpis *pod* rysunkiem, w formie elementu `caption`. Rysunki powinny zostać umieszczone u góry strony (osadzone bezpośrednio w treści strony zwykle utrudniają czytanie tekstu). Rys. A.1 zawiera przykład pełnego osadzenia rysunku na stronie.

Wszędzie gdzie można należy używać grafiki wektorowej zamiast rastrowej (tj. zamiast bitmap). W niektórych przypadkach użycie bitmap jest uzasadnione (w celu szybkiego podglądu na ekranie lub dla niezwykle skomplikowanych grafik, zawierających np. setki tysięcy obiektów). Różnice w grafice rastrowej i wektorowej oraz skrótowy przegląd różnych formatów graficznych omawia film https://www.youtube.com/watch?v=_98SDNIpm24.

Styl PP to nieco inne nagłówki rysunków. Dostępne są one poleceniem `fcaption` (zob. Rys. A.2).

A.7 Tablice (tabele)

Tablice to piękna rzecz, choć akurat ich umiejętne tworzenie w \LaTeX u nie jest łatwe. Jeśli tablica jest skomplikowana, to można ją na przykład wykonać w programie OpenOffice, a następnie wyeksportować jako plik *PDF*. Istnieją też strony internetowe pozwalające wygodnie tworzyć tabele i od razu generujące źródło w \LaTeX . W każdym przypadku tablice wstawia się podobnie jak rysunki, tylko że w środowisku `table`. Tradycja typograficzna sugeruje umieszczenie opisu tablicy, a więc elementu `caption` ponad jej treścią (inaczej niż przy rysunkach).

Tablica A.1 pokazuje pełen przykład.

TABLICA A.1: Przykładowa tabela. Styl opisu jest zgodny z rysunkami.

artykuł	cena [zł]
bułka	0.4
masło	2.5

Zasady PP sugerują nieco inne nagłówki tablic. Dostępne są one poleceniem `tcaption` (zob. Tablicę A.2).

Tablica A.2

Przykładowa tabela. Styl opisu jest zgodny z wytycznymi Wydziału.

artykuł	cena [zł]
bułka	0.4
masło	2.5

Liczby w kolumnach tabel powinny być justowane pionowo do kropki; istnieje kilka sposobów, żeby to osiągnąć – patrz instrukcje *online*.

A.8 Checklista – przed oddaniem pracy

- Znakiem myślnika jest półpauza (–), przykład: A niech to jasna cholera – wrzasnąłem.
- Połączenie między wyrazami to zwykły myślnik, przykład: północno-zachodni.
- Sprawdź czy tytuł pracy ma maksymalnie dwa wiersze i czy stanowią one pełne frazy (czy nie ma przeniesienia bez sensu).
- Upewnij się, że literatura jest przygotowana w pliku `bibtex'a (*.bib)` i cytowana poleceniem `\cite`.
- Sprawdź ostrzeżenia o 'overfull' i 'underful' boxes. Niektóre z nich można zignorować (spójrz na wynik formatowania), niektóre trzeba poprawić; czasem przeformułować zdanie.
- Postaraj się naprawić wszystkie ostrzeżenia z kompilacji źródła – często są w nich istotne informacje o problemach, które łatwo przeoczyć w wynikowym pdf.
- Przypisy stawia się wewnątrz zdań lub za kropką, przykład: Footnote is added after a comma.¹
- Nie używaj przypisów zbyt często. Zobacz, czy nie lepiej będzie zintegrować przypis z tekstem.

¹Here is a footnote.

- Tytuły tabel, rysunków powinny kończyć się kropką.
- Nie używaj modyfikatora [h] (here) do rysunków i tabel. Rysunki i tabele powinny być justowane do góry strony lub na stronie osobnej. Należy zacząć od braku wymuszenia pozycji rysunku i dodawać wymuszenie tylko wtedy, kiedy to niezbędne.
- Wyróżnienie w tekście to polecenie *emph*; nie należy nadużywać czcionki pogrubionej (która wystaje wizualnie z tekstu i rozprasza).
- Nazwy plików, katalogów, ścieżek, zmiennych środowiskowych, klas i metod formatujemy tak: `plik_o_pewnej_nazwie`.
- Po ostatniej zmianie do treści, sprawdź i przenieś wiszące spójniki wstawiając przed nie znak tyldy (twardej spacji), przykład: Ala i kotek nie lubią mleczka, a Stasiu lubi.
- Po kropkach nie stanowiących końca zdania (na przykład po „np.” albo „tj.”) wstaw tyldę zamiast spacji lub *backslash* przed spacją, żeby uniknąć zinterpretowania takiej kropki jako końca zdania (L^AT_EX wstawiłby wtedy większą przerwę po kropce).
- Przed wszystkimi `\ref`, `\eqref`, `\cite` powinny być umieszczone twarde spacje (tylda) zamiast normalnych.
- Za i.e. (id est) i e.g. (exempli gratia) stawia się zwyczajowo w typografii amerykańskiej przecinek.
- W całej pracy konsekwentnie stosuj w liczbach ten sam separator dziesiętny – kropkę lub przecinek.
- Przed i za *pełną pauzą* nie ma zwyczajowo spacji w typografii amerykańskiej, przykład: Darn, this looks good—said Mary.
- Zamykający cudzysłów oraz footnote wychodzą za ostatni znak interpunkcji w typografii amerykańskiej, przykłady: It can be called a “curiosity,” but it’s actually normal. Footnote is added after a comma.²
- Odwołania do tabel i rysunków zawsze z wielkiej litery, przykład: In Fig. A.1 we illustrated XXX and in Table A.1 we show detailed data.

A.9 Literatura i materiały dodatkowe

Materiałów jest mnóstwo. Oto parę z nich:

- *The Not So Short Introduction...*, która posiada również tłumaczenie w języku polskim.
<http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/lshort.pdf>
- Klasy stylu *memoir* posiadają bardzo wiele informacji o składzie tekstów anglosaskich oraz sposoby dostosowania L^AT_EXa do własnych potrzeb.
<http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf>
- Nasza grupa dyskusyjna i repozytorium Git są również dobrym miejscem aby zapytać (lub sprawdzić czy pytanie nie zostało już zadane).
<https://github.com/politechnika/put-latex>

²Here is a footnote.

- Dla łaknących więcej wiedzy o systemie LaTeX podstawowym źródłem informacji jest książka Lamporta [3]. Prawdziwy *hardcore* to oczywiście *The T_EXbook* profesora Knutha [2].



© 2022 Pierwszy autor pracy, Drugi autor pracy

Instytut Informatyki, Wydział Informatyki i Telekomunikacji
Politechnika Poznańska

Skład przy użyciu systemu $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ na platformie Overleaf.