



Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI,
INFORMATYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ**

KATEDRA METROLOGII I ELEKTRONIKI

Projekt dyplomowy/Praca dyplomowa

LyX-owa formatka pracy dyplomowej

LyX Dissertation Template

Autor:	Imię Nazwisko
Kierunek studiów:	Mikroelektronika w Technice i Medycynie
Opiekun pracy:	dr inż. Zbigniew Marszałek

Kraków, 17 września 2021

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Wstawianie rysunków	4
3. Wstawianie tabel i listingów	7
4. Wstawianie wzorów matematycznych	8
5. Często popełniane błędy	9
5.1. Przed złożeniem pracy	12
6. Podsumowanie	13
Bibliografia	13

1. Wstęp

Głównymi zaletami edytora L^AT_EX jest automatyczna numeracja obiektów – rysunków, tabel, algorytmów, wzorów, rozdziałów, bibliografii i innych. Oznacza to, że użytkownik może skupić się na tekście – nie musi myśleć o tym, czy numeracja w tekście i przy danym rysunku lub tabeli będzie prawidłowa, gdy przeniesie jeden podrozdział w inne miejsce swojej pracy. Numeracją zajmie się L^AT_EX poprzez mechanizm etykiet.

Cel pracy

Niniejszy dokument powstał w celu usprawnienia przygotowywania opisu pracy dyplomowej w edytorze L^AT_EX. Aby zrozumieć edytor L^AT_EX warto przeczytać „samouczek” dostępny w menu „Pomoc” [1].

Zakres pracy

Niniejsza praca dotyczy oprogramowania L^AT_EX, który jest pomyślany w taki sposób, aby odciążyć użytkownika od szczegółowej znajomości T_EX-a. Często jednak znajomość T_EX jest niezbędna. Warto wówczas sięgnąć np. do [2] lub do wykładu [3].

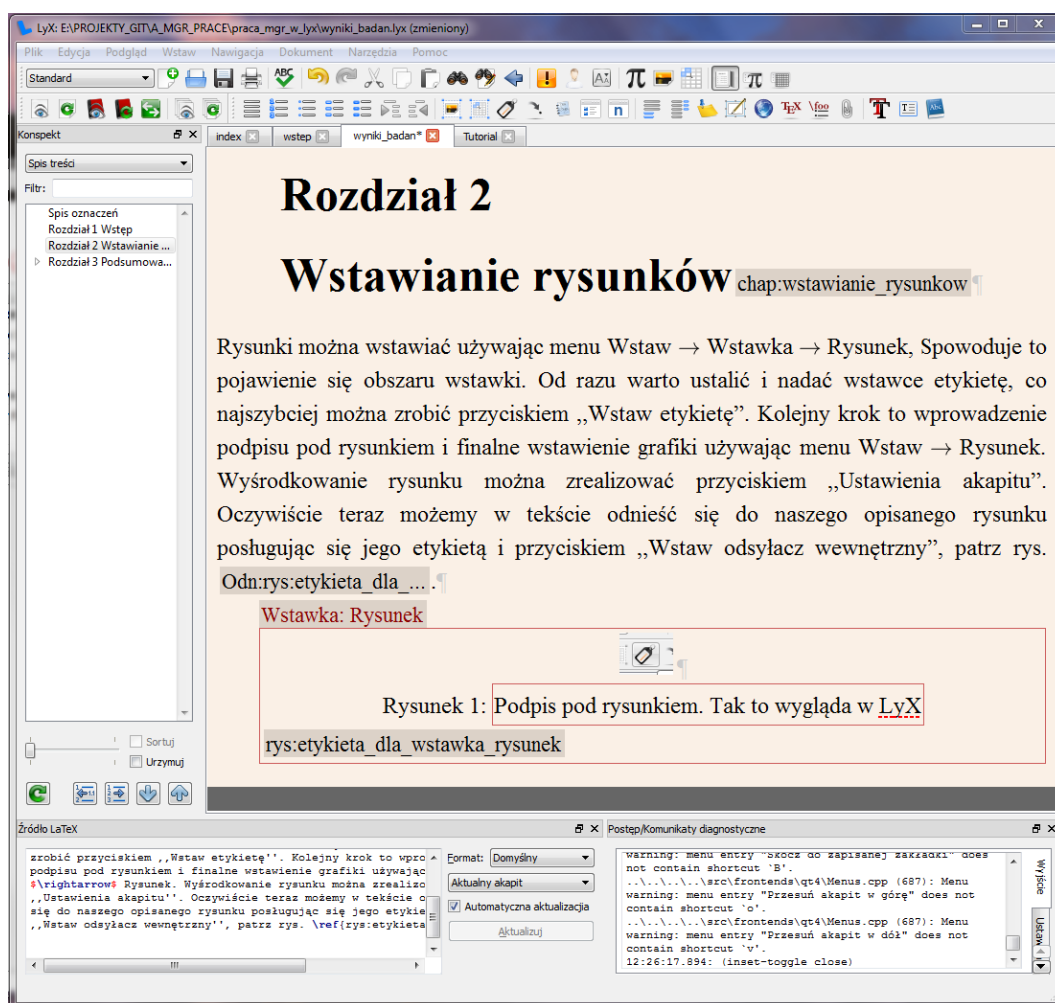
Układ pracy

W rozdziale 2 przedstawiono podstawowe informacje na temat wstawiania rysunków. W rozdziale 3 omówiono wstawianie tabel i algorytmów (fragmentów omawianego kodu programu). W rozdziale 4 przedstawiono sposób wstawiania i odnoszenia się do wzorów. Rozdział 5 jest bardzo istotny dla studentów, ponieważ dotyczy często popełnianych błędów.

Wszelkie uwagi dotyczące tej formatki śmiało proszę zgłaszać na mój adres e-mail.

2. Wstawianie rysunków

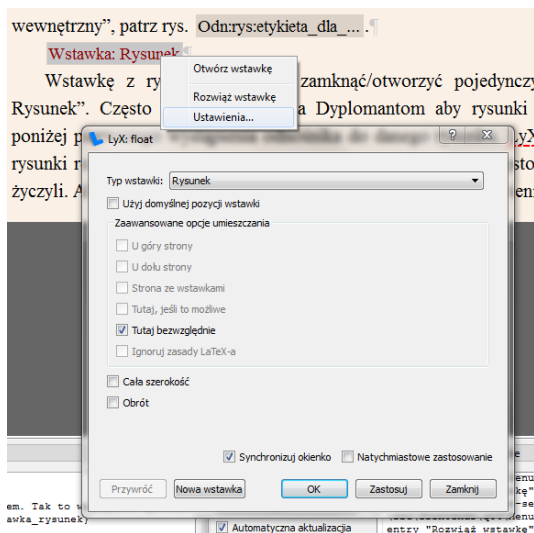
Rysunki można wstawiać używając menu Wstaw → Wstawka → Rysunek. Spowoduje to pojawienie się obszaru wstawki. Od razu warto ustalić i nadać wstawce etykietę, co najszybciej można zrobić przyciskiem „Wstaw etykietę”. Kolejny krok to wprowadzenie podpisu pod rysunkiem i finalne wstawienie grafiki używając menu Wstaw → Rysunek. Wyśrodkowanie rysunku można zrealizować przyciskiem „Ustawienia akapitu”. Oczywiście teraz możemy w tekście odnieść się do naszego opisanego rysunku posługując się jego etykietą i przyciskiem „Wstaw odsyłacz wewnętrzny”, patrz rys. 1.



Rys. 1. Podpis pod rysunkiem. Tak to wygląda w LyX

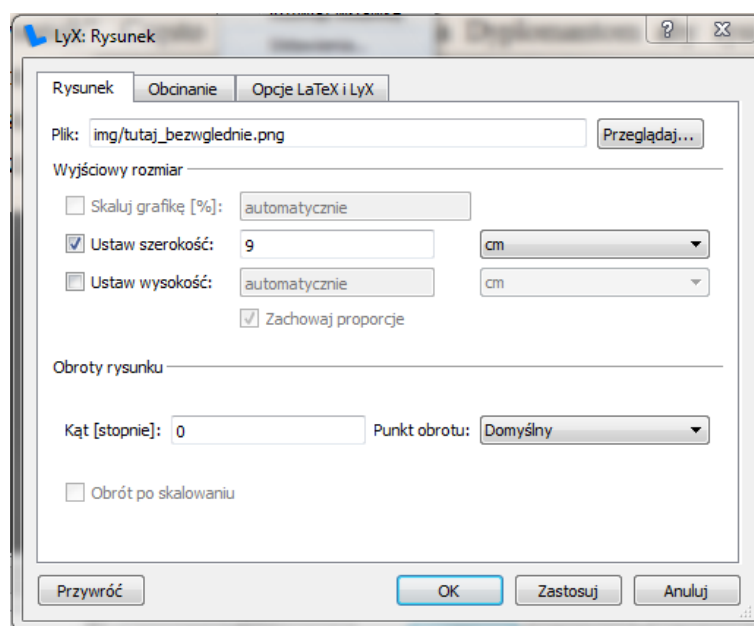
Wstawkę z rysunkiem można zamknąć/otworzyć pojedynczym kliknięciem na „Wstawka: Rysunek”.

Często Promotor narzuca Dyplomantom aby rysunki pojawiały się w tekście zaraz poniżej pierwszego wystąpienia odnośnika do danego rysunku. LyX, tak samo jak \LaTeX stara się rysunki rozmieszczać wg swojego wewnętrznego algorytmu, często nie tak, jak to my byśmy sobie życzyli. Aby uporać się z tym problemem wystarczy wybrać ustawienie „Tutaj bezwzględnie”, co ilustruje rysunek 2.



Rys. 2. Ustawienia występowania rysunków w tekście

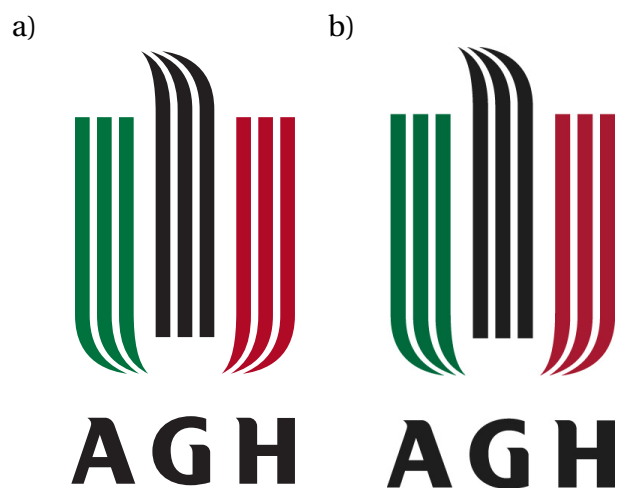
Wstawiane pliki z grafiką (w formacie: PNG, JPG, GIF, EMF itd.) mogą mieć różną rozdzielczość. Często chcemy, aby rysunek na stronie miał żadaną przez nas szerokość lub wysokość, a nie rozmiar wynikający z rozdzielczości takiego pliku. W LyX można to wygodnie określić, patrz rysunek 3. Dla tak określonych rozmiarów rysunku w finalnym PDF (w cm) LyX zadba o jego proporcje – nie trzeba określać wysokości. Rozmiary rysunku wyświetlanego w edytorze LyX ustawia się w zakładce „Opcje \LaTeX i LyX”.



Rys. 3. Ustawienia szerokości rysunku na stronie w finalnym pliku PDF

Dobrym przyzwyczajeniem jest umieszczanie plików rysunków w podkatalogu, np. „img” jak w tym dokumencie oraz podając ścieżkę względną.

Na rysunku 4 możesz zobaczyć różnicę w wyglądzie między formatami EPS i JPG. W finalnym dokumencie różnica jak widać jest widoczna, zwłaszcza przy skalowaniu-powiększeniu strony. Warto używać grafik wektorowych takich jak EMF czy EPS i oprogramowania Inkscape [4].



Rys. 4. Logo AGH: a) z pliku EPS; b) z pliku JPG

3. Wstawianie tabel i listingów

Tabelę wstawia się poprzez menu Wstaw → Wstawka → Tabela, po czym wewnątrz obszaru wstawki, wstawiamy Wstaw → Tabela. Wewnątrz wstawki umieszczamy etykietę, którą posługujemy się w tekście w celu odniesienia się do przykładowej tabeli 1.

Tab. 1. Przykładowa tabela

Nr	Klasa pojazdu	Skuteczność S_{det} w [%] wykrywania liczby osi:					
		0 lub 1	2	3	4	5	6 i więcej
1	Osobowy z felgami aluminiowymi (2-osiowy)	0,0	99,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2	Osobowy z felgami stalowymi (2-osiowy)	0,0	99,3	0,7	0,0	0,0	0,0
3	Dostawczy (2-osiowy)	0,0	99,7	0,3	0,0	0,0	0,0
4	Ciężarowy (2-osiowy)	0,0	98,8	0,6	0,6	0,0	0,0
5	Ciężarowy (3-osiowy)	0,0	0,3	99,1	0,6	0,0	0,0
6	Ciężarowy z osią podniesioną (5-osiowy)	0,0	0,0	0,4	27,8	71,8	0,0
7	Ciężarowy (5-osiowy)	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
8	Ciężarowy (4-osiowy)	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0

Algorytm lub procedurę w języku C, omawianego w pracy dyplomowej fragmentu kodu programu, wstawiać można poprzez menu Wstaw → Wstawka → Algorytm. Na przykład listing 1 został wstawiony jako „listing” wewnątrz wstawki Algorytm.

Listing 1. Przykładowa procedura wstawiona jako „listing kodu”

```
for ( i=0; i<N; i++) { 1
    // ... 2
} 3
```

Dodatkowe ustawienia (takie jak sposób prezentacji numeru linii) można wprowadzić w Dokument → Ustawienia → Listings. Natomiast skarbnicą wiedzy na temat „listingów” jest dokument [5].

4. Wstawianie wzorów matematycznych

Numerowane wzory matematyczne wstawia się używając menu „Wstaw → Matematyka → Numerowana formuła”. Przykładowo wzór (1) przedstawia zależność na energię średnią zgromadzoną w polu magnetycznym pętli indukcyjnej. Należy pamiętać o umieszczeniu nawiasów okrągłych na zewnątrz etykiety do wzoru, czego nie robi się w przypadku tabel lub rysunków.

$$W_{AV} = \frac{1}{4} \int_V \underline{\vec{B}} \cdot \underline{\vec{H}}^* dV \quad (1)$$

5. Często popełniane błędy

W tym rozdziale przedstawiono kilka ogólnych uwag dotyczących popełnianych często błędów edycyjnych i nie tylko.

Bardzo dużo błędów w postaci literówek wynika z faktu, że podczas instalacji L^AT_EX-a na swoim komputerze zapomniano o wybraniu opcji automatycznego zainstalowania oprogramowania do sprawdzania pisowni dla języka polskiego lub nie aktywowano tego sprawdzania w sposób ciągły w tle. Oprogramowanie do sprawdzania pisowni, które dla wybranego języka należy zainstalować, kryje się pod nazwami Hunspell oraz Thesaurus. Sprawdzanie pisowni w tle w środowisku L^AT_EX jest bardzo ważne i jeśli nie działa, lepiej zrezygnować z pisanego tekstu bezpośrednio w tym narzędziu i wykorzystać jakikolwiek inny edytor sprawdzający pisownię do wprowadzania tekstu, kolejno go przenosząc metodą kopiowania i wklejania. Warto zobaczyć również do menu Narzędzia → Ustawienia → Pisownia.

Numeracja wzorów w tekście powinna być w okrągłych nawiasach. Poniższy przykład przedstawiony w linijce rozpoczynającej się znakiem + oznacza poprawną wersję, z minusem niepoprawną.

- wzoru 3.1.
- + wzoru (3.1).
- wzoru(3.1)

Niepoprawnie jest też sklejanie wzoru ze zdaniem bez spacji przed nawiasem. L^AT_EX nie pozwoli wstawić za dużo spacji, jednak sam nie jest w stanie dodać spacji tam gdzie musi być, trzeba ją napisać.

Numery cytowań są częścią zdania. Nie umieszcza się ich na początku zdania, ani też po kropce.

- nawierzchni.[13] Jest
- + nawierzchni [13]. Jest

Numery cytowań są jak wyrazy. Czyli oddziela się je spacją.

- w pracy[3] przedstawiono
- + w pracy [3] przedstawiono

Kilka cytowań w jednym miejscu tekstu umieszcza się tak [1, 2, 5]. Dopuszczalne jest [1][2][5] jednak źle to wygląda.

Podpisy rysunków robi się pod rysunkami. Podpisy tabel ponad nimi. Fragmenty kodu (listing) raczej traktuje się jak tabele. Pomiedzy wartością a jednostką np. 1 m lub 5 mA albo 10 % proszę stosować w całej pracy jednolicie ten sam znak rozdzielający. Może to być, ładnie jednocześnie wyglądająca, twarda, krótka spacja (skrót: Ctrl+Shift+Spacja).

Ścieżki do rysunków powinny być względne, czyli zamiast całej ścieżki trzeba ręcznie wprowadzić względną, dzięki temu L^AT_EX będzie przenośny.

```
- F:/home/raf/inz/img/glade.png
+ img/glade.png
```

W języku polskim znak dziesiętny to przecinek, czyli zamiast

```
- między 0.25 a 1.2
+ między 0,25 a 1,2
```

Tabele lepiej wyglądają jako wyśrodkowane. Proszę sprawdzić czy wszystkie cytowania zostały przez L^AT_EX odnalezione poprzez wyszukanie w pdf ciągu znaków [? .

W pracy dyplomowej **nie wolno** stosować żargonu ani języka żargonowego!

Sformułowania „stworzono, tworzone, stworzenie” proszę raczej zastępować określeniami inżynierskimi. Inżynier (jako nieboski) nie „tworzy” tylko buduje, konstruuje, uruchamia, pisze program, rozwiązuje problem techniczny itp. Przykładowe, niefortunne zdanie: „Poszczególne funkcjonalności często są też realizowane przez kilka kodów źródłowych”. Po zastosowaniu prostych reguł, że w pracy dyplomowej nie wolno stosować żargonu oraz inżynier powinien unikać słowa „stworzono” będzie brzmieć: „Poszczególne procedury programu realizowane są w kilku różnych plikach źródłowych”. Warto się zastanowić/sprawdzić czy słowo „funkcjonalności” istniało/istnieje w papierowych słownikach języka polskiego. Ja użyłbym słowa „procedury”, ponieważ w językach programowania oznacza ono wydzielony fragment algorytmu. Proszę nie usuwać wstawki:

```
\renewcommand*{\tablename}{Tab.}
\renewcommand*{\figurename}{Rys.}
```

Tab. i Rys. w opisach tych obiektów lepiej wygląda.

Wyniki pokazane w postaci tabelarycznej powinno się również przedstawiać w postaci wykresów, ponieważ na nich dużo łatwiej niż w tabelach dostrzec kluczowe różnice.

To, w jaki sposób L^AT_EX będzie sortował bibliografię i jak ona będzie wyglądać zależy od ustawień wstawki „bibliografia wygenerowana przez BibT_EX”. W formacie domyślnie ustawiłem swój zmodyfikowany styl bst/IEEEtran. Dostępny jest również styl bst/IEEEtranS. Litera S na końcu oznacza wersję skryptu sortującego bibliografię w kolejności alfabetycznej wg nazwisk autorów publikacji. Bibliografii posortowanej w kolejności alfabetycznej najczęściej używa się w polskojęzycznych publikacjach.

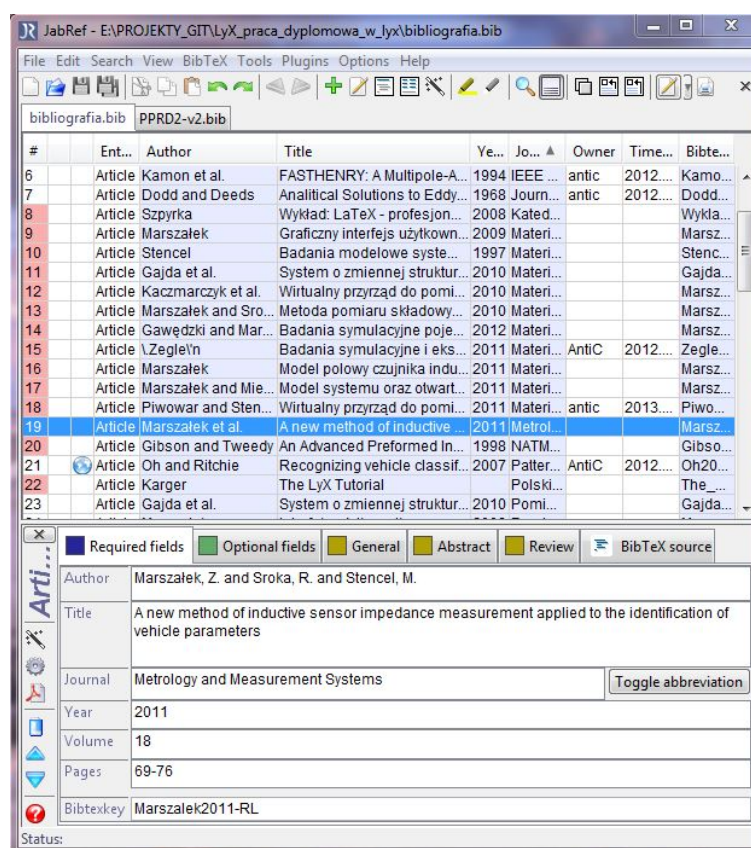
Jak dodać nową linię w tabeli, gdy nie mieści się ona w szerokości strony? Można to zrobić dodając kolejną komórkę poniżej i ustawić linię pomiędzy jako niewidoczną. Prymitywne ale działa.

W LyX dokument/ustawienia/właściwości PDF należy uzupełnić zakładkę „Ogólny”. W tych ustawieniach zostały włączone opcje „Użyj wsparcia dla hyperref”. W zakładce „Hiperłącza”, włączone są „Brak ramek dookoła łącz”, „Kolorowe łącza” i „Złam łącza pomiędzy wierszami”. W finalnej wersji pracy dyplomowej, ze względu na ewentualne wydruki, proszę wyłączyć/odznaczyć „Kolorowe łącza”.

Gdy pojawia się jakiś rysunek, to powinien poprzedzać go tekst odnoszący się do jego numeru. Proszę w kontekście rysunków unikać "na rysunku poniżej", "powyżej". Rysunek po to ma numer (etykietę za którą LyX podstawí właściwy numer) aby z niego korzystać w tekście.

Praca powinna mieć łagodne i niejako ciągłe przejścia pomiędzy rozdziałami. Każdy rozdział powinien komponować się w pracy. Chodzi o to, że niejako z rozdziału pierwszego "Wstęp" wynikają kolejne. Końcówka drugiego rozdziału zapowiada trzeci aż do podsumowania całości.

Bibliografia powinna być generowana na podstawie pliku „bibliografia.bib”. Jest to plik tekstowy w formacie programu BibTeX [6]. Do edycji i uzupełniania bibliografii służy program JabRef, którego interfejs, w poprzedniej wersji, przedstawia rysunek 5.



Rys. 5. Interfejs programu JabRef

Styl cytowania IEEEtran oraz IEEEtranS automatycznie zmienia w tytule wielki literę na małe, co czasem nie jest wskazane. Przykładowo tytuł „Reguła Lenza” zostanie przez wspomniany mechanizm zamieniony na „Reguła lenza”. Aby tego uniknąć wystarczy w JabRef ująć taki tytuł w nawiasy klamrowe {}. W nowej wersji programu JabRef wprowadzono pole „jur-

naltitle”, które nie jest obsługiwane przez IEEEtran, wobec czego trzeba skorzystać z pola „jurnal”.

5.1. Przed złożeniem pracy

Przed złożeniem finalnej pracy, w celu usunięcia czerwonego spisu treści i kolorowych łącz wybieramy Dokument → Ustawienia → Właściwości PDF → Hiperłącza, wyłączamy opcję „Kolorowe łącza” i generujemy nowy plik pdf.

6. Podsumowanie

Niniejsza praca zawiera wprowadzenie do obsługi edytora \LaTeX . W szczególności w rozdziale 2 przedstawiono podstawowe informacje na temat wstawiania rysunków w \LaTeX , w rozdziale 3 omówiono wstawianie tabel i algorytmów, w rozdziale 4 przedstawiono sposób wstawiania i odnoszenia się do wzorów, natomiast bardzo istotny dla studentów rozdział 5 dotyczy często popełnianych błędów.

Typowe podsumowanie pracy dyplomowej może rozpocząć się od akapitu „W pracy przedstawiono wyniki badań autora nad zastosowaniem ... do”

Bibliografia

- [1] A. Karger, "The LyX Tutorial," 2014. [Online]. Available: <http://wiki.lyx.org/LyX/Tutorials>
- [2] R. P. Kostecki, "W miarę krótki i praktyczny kurs LaTeX-a," 2008. [Online]. Available: http://www.fuw.edu.pl/~kostecki/kurs_latexa.pdf
- [3] M. Szpyrka, "Wykład: LaTeX - profesjonalny skład dokumentów," *Katedra Automatyki AGH*, 2008. [Online]. Available: <http://home.agh.edu.pl/~mszpyrka/lib/exe/fetch.php?media=dydagh:sddata:marcin-szpyrka-latex-wyklad.pdf>
- [4] INKSCAPE Draw Freely. [Online]. Available: <https://inkscape.org/>
- [5] C. Heinz, B. Moses, J. Hoffmann, "The Listings Package," 2015. [Online]. Available: <http://texdoc.net/texmf-dist/doc/latex/listings/listings.pdf>
- [6] A. M. Borzyszkowski, "BibTeX - narzędzie do przygotowania bibliografii," *Instytut Podstaw Informatyki PAN, f/Gdańsk*, 2014. [Online]. Available: <http://docplayer.pl/18612412-Bibtex-narzedzie-do-przygotowania-bibliografii.html>