



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

im. Stanisława Staszica w Krakowie

**WYDZIAŁ INŻYNIERII
MECHANICZNEJ I ROBOTYKI**

Praca dyplomowa inżynierska

Szymon Mikulicz

Imię i nazwisko

Inżynieria Akustyczna

Kierunek studiów

**Analiza porównawcza wybranych cech pakietów
obliczeniowych w perspektywie ogólnoakustycznej**

Temat pracy dyplomowej

Dr inż. Bartłomiej Borkowski

Promotor Pracy

.....

Ocena

Kraków, rok 2017/2018

Kraków, 12 grudnia 2017

Imię i nazwisko: Szymon Mikulicz
Nr albumu: 279253
Kierunek studiów: Inżynieria Akustyczna
Profil dyplomowania: [Nazwa specjalności]

OŚWIADCZENIE

Uprzedzony o odpowiedzialności karnej na podstawie art. 115 ust 1 i 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tj. Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.): „Kto przywłaszcza sobie autorstwo albo wprowadza w błąd co do autorstwa całości lub części cudzego utworu albo artystycznego wykonania, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 3. Tej samej karze podlega, kto rozpowszechnia bez podania nazwiska lub pseudonimu twórcy cudzy utwór w wersji oryginalnej albo w postaci opracowania, artystyczne wykonanie albo publicznie zniekształca taki utwór, artystyczne wykonanie, fonogram, wideogram lub nadanie”, a także uprzedzony o odpowiedzialności dyscyplinarnej na podstawie art. 211 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (tj. Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.) „Za naruszenie przepisów obowiązujących w uczelni oraz za czyny uchybiające godności student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną przed komisją dyscyplinarną albo przed sądem koleżeńskim samorządu studenckiego, zwanym dalej „sądem koleżeńskim”, oświadczam, że niniejszą pracę dyplomową wykonałem osobiście i samodzielnie i że nie korzystałem ze źródeł innych niż wymienione w pracy”.

.....
podpis dyplomanta

Kraków, 12 grudnia 2017

Imię i nazwisko: Szymon Mikulicz
Nr. albumu: 279253
Kierunek studiów: Inżynieria Akustyczna
Specjalność: [Nazwa specjalności]

OŚWIADCZENIE

Świadomy odpowiedzialności karnej za poświadczanie nieprawdy oświadczam, że niniejszą inżynierską pracę dyplomową wykonałem osobiście i samodzielnie oraz nie korzystałem ze źródeł innych niż wymienione w pracy.

Jednocześnie oświadczam, że dokumentacja pracy nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 90 poz. 631 z późniejszymi zmianami) oraz dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym. Nie zawiera ona również danych i informacji, które używałem w sposób niedozwolony. Wersja dokumentacji dołączona przeze mnie na nośniku elektronicznym jest w pełni zgodna z wydrukiem przedstawionym do recenzji.

Zaświadczam także, że niniejsza inżynierska praca dyplomowa nie była wcześniej podstawą żadnej innej urzędowej procedury związanej z nadawaniem dyplomów wyższej uczelni lub tytułów zawodowych.

.....

podpis dyplomanta

Kraków, 12 grudnia 2017

Imię i nazwisko:	Szymon Mikulicz
Adres korespondencyjny:	S. Mikulicz
Temat pracy dyplomowej inżynierskiej:	Analiza porównawcza wybranych cech pakietów obliczeniowych w perspektywie ogólnoakustycznej
Rok ukończenia:	2017
Nr. albumu:	279253
Kierunek studiów:	Inżynieria Akustyczna
Specjalność:	[Nazwa specjalności]

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że zachowując moje prawa autorskie, udzielam Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie nieograniczonej w czasie nieodpłatnej licencji niewyłącznej do korzystania z przedstawionej dokumentacji inżynierskiej pracy dyplomowej, w zakresie publicznego udostępniania i rozpowszechniania w wersji drukowanej i elektronicznej¹. Publikacja ta może nastąpić po ewentualnym zgłoszeniu do ochrony prawnej wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych będących wynikiem pracy inżynierskiej².

Kraków,

data podpis dyplomanta

¹Na podstawie Ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. o prawie o szkolnictwie wyższym (Dz.U. z 2005 Nr 164, poz. 1365) Art. 239 oraz Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2000 r. Nr 80, poz. 904, z późn. zm.) Art. 15a: "Uczelni w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym przysługuje pierwszeństwo w opublikowaniu pracy dyplomowej studenta. Jeżeli uczelnia nie opublikowała pracy dyplomowej w ciągu 6 miesięcy od jej obrony, student, który ją przygotował, może ją opublikować, chyba że praca dyplomowa jest częścią utworu zbiorowego."

²Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. – prawo własności przemysłowej (Dz.U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, z późn. zm.), a także rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 września 2001 r. w sprawie dokonywania i rozpatrywania zgłoszeń wynalazków i wzorów użytkowych (Dz.U. z 2001 r. Nr 102, poz. 1119 oraz z 2005 r. Nr 109, poz. 910).

Kraków, 12 grudnia 2017

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I ROBOTYKI**

TEMATYKA PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ
dla studenta IV roku studiów stacjonarnych

Szymon Mikulicz
imię i nazwisko studenta

TEMAT PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ: Analiza porównawcza wybranych
cech pakietów obliczeniowych w perspektywie ogólnoakustycznej

Promotor pracy: Dr inż. Bartłomiej Borkowski

Recenzent pracy: prof. dr hab. inż. Jerzy Wiciak

.....
podpis dziekana

PLAN PRACY DYPLOMOWEJ:

1. Omówienie tematu pracy i sposobu realizacji z promotorem.
2. Zebranie i opracowanie literatury dotyczącej tematu pracy.
3. Zebranie i opracowanie wyników badań.
4. Analiza wyników badań, ich omówienie i zatwierdzenie przez promotora.
5. Opracowanie redakcyjne.

Kraków,
data podpis dyplomanta

TERMIN ODDANIA DO DZIEKANATU:**20...** r.

.....
podpis promotora

Kraków, 12 grudnia 2017

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

Profil dyplomowania: [Nazwa specjalności]

Szymon Mikulicz

Praca dyplomowa inżynierska

Analiza porównawcza wybranych cech pakietów obliczeniowych w perspektywie ogólnoakustycznej

Opiekun: Dr inż. Bartłomiej Borkowski

STRESZCZENIE

[Treść streszczenia]

Cracow, December 12, 2017

AGH University of Science and Technology

Faculty of Mechanical Engineering and Robotics

Field of Study: Acoustic Engineering

Specialisations: [Specialisation]

Szymon Mikulicz

Engineer Diploma Thesis

Comparative analysis of choosen properties of numerical computing environments in the acoustic perspective

Supervisor: Dr inż. Bartłomiej Borkowski

SUMMARY

[Summary text]

*Serdecznie dziękuję . . . tu ciąg dalszych
podziękowań np. dla promotora, żony,
sąsiada itp.*

Spis treści

1. Przykłady elementów pracy dyplomowej	6
1.1. Liczba	6
1.2. Rysunek	6
1.3. Tabela.....	6
1.4. Wzory matematyczne	7
2. Wprowadzenie	8
2.1. Cele pracy	8
2.1.1. Jakiś tytuł.....	8
2.1.2. Jakiś tytuł 2.....	8
2.2. Zawartość pracy.....	8
3. Pierwszy dokument	9
3.1. Struktura dokumentu	9
3.2. Kompilacja.....	10
3.3. Narzędzia	10
3.4. Przygotowanie dokumentu.....	11
4. Testy.....	12
4.1. Test URL-a	12
4.2. Test dzielenia wdów	13
4.2.1. Lorem ipsum.....	14

1. Przykłady elementów pracy dyplomowej

1.1. Liczba

Pakiet `siunitx` zadba o to, by liczba została poprawnie sformatowana:

1 234 567 890,098 765 432 1

1.2. Rysunek

Pakiet `subcaption` pozwala na umieszczanie w podpisie rysunku odnośników do „podilustracji”:

A

(a)

B

(b)

Rys. 1.1. Przykład użycia `\subcaption`: (a) litera A, (b) litera B.

1.3. Tabela

Pakiet `threeparttable` umożliwia dodanie do tabeli adnotacji:

Tab. 1.1. Przykład tabeli

Nagłówek ^a
Tekst 1
Tekst 2

^a Jakiś komentarz. . .

1.4. Wzory matematyczne

Czasem zachodzi potrzeba wytłumaczenia znaczenia symboli użytych w równaniu. Można to zrobić z użyciem zdefiniowanego na potrzeby niniejszej klasy środowiska `eqwhere`.

$$E = mc^2 \tag{1.1}$$

gdzie

m – masa

c – prędkość światła w próżni

Odległość półpauzy od lewego marginesu należy dobrać pod kątem najdłuższego symbolu (bądź listy symboli) poprzez odpowiednie ustawienie parametru tego środowiska (domyślnie: 2 cm).

2. Wprowadzenie

\LaTeX jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej ([1], [2]). Wysoka jakość składu jest niezależna od rozmiaru dokumentu – zaczynając od krótkich listów do bardzo grubych książek. \LaTeX automatyzuje wiele prac związanych ze składaniem dokumentów np.: referencje, cytowania, generowanie spisów (treści, rysunków, symboli itp.) itd.

\LaTeX jest zestawem instrukcji umożliwiającym autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu \LaTeX stosuje \TeX a (wymiamy 'tech' – greckie litery τ , ϵ , χ). Korzystając z systemu składu \LaTeX mamy za zadanie przygotować jedynie tekst źródłowy, cały ciężar składania, formatowania dokumentu przejmuje na siebie system.

2.1. Cele pracy

Celem poniższej pracy jest zapoznanie studentów z systemem \LaTeX w zakresie umożliwiającym im samodzielne, profesjonalne złożenie pracy dyplomowej w systemie \LaTeX .

2.1.1. Jakiś tytuł

2.1.1.1. Jakiś tytuł w subsubsection

2.1.2. Jakiś tytuł 2

2.2. Zawartość pracy

W rozdziale 3 przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w \LaTeX u. Alvis [3] jest językiem

3. Pierwszy dokument

W rozdziale tym przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury prostych plików \LaTeX a. Omówiono również metody kompilacji plików z zastosowaniem programów *latex* oraz *pdflatex*.

3.1. Struktura dokumentu

Plik \LaTeX owy jest plikiem tekstowym, który oprócz tekstu zawiera polecenia formatujące ten tekst (analogicznie do języka HTML). Plik składa się z dwóch części:

1. Preambuły – określającej klasę dokumentu oraz zawierającej m.in. polecenia dołączającej dodatkowe pakiety;
2. Części głównej – zawierającej zasadniczą treść dokumentu.

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}          % preambuła
\usepackage[polish]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{times}

\begin{document}                                % część główna

\section{Sztuczne życie}

% treść
% ąśężżćńłóĘŚĄŻŻĆŃÓŁ

\end{document}
```

Nie ma żadnych przeciwwskazań do tworzenia dokumentów w \LaTeX u w języku polskim. Plik źródłowy jest zwykłym plikiem tekstowym i do jego przygotowania można użyć dowolnego edytora tekstów, a polskie znaki wprowadzać używając prawego klawisza **Alt**. Jeżeli po kompilacji dokumentu polskie znaki nie są wyświetlane poprawnie, to na 95% źle określono sposób kodowania znaków (należy zmienić opcje wykorzystywanych pakietów).

3.2. Kompilacja

Założmy, że przygotowany przez nas dokument zapisany jest w pliku `test.tex`. Kolejno wykonane poniższe polecenia (pod warunkiem, że w pierwszym przypadku nie wykryto błędów i kompilacja zakończyła się sukcesem) pozwalają uzyskać nasz dokument w formacie pdf:

```
latex test.tex
dvips test.dvi -o test.ps
ps2pdf test.ps
```

lub za pomocą PDF \LaTeX :

```
pdflatex test.tex
```

Przy pierwszej kompilacji po zmianie tekstu, dodaniu nowych etykiet itp., \LaTeX tworzy sobie spis rozdziałów, obrazków, tabel itp., a dopiero przy następnej kompilacji korzysta z tych informacji.

W pierwszym przypadku rysunki powinny być przygotowane w formacie eps, a w drugim w formacie pdf. Ponadto, jeżeli używamy polecenia `pdflatex test.tex` można wstawiać grafikę bitową (np. w formacie jpg).

3.3. Narzędzia

Do przygotowania pliku źródłowego może zostać wykorzystany dowolny edytor tekstowy. Niektóre edytory, np. GEdit, mają wbudowane moduły ułatwiające składanie tekstów w LaTeXu (kolorowanie składni, skrypty kompilacji, itp.).

Jednym z bardziej znanych środowisk do składania dokumentów \LaTeX a jest *TeXstudio*, oferujące kompletne środowisko pracy. Zobacz: <http://www.texstudio.org>

Bardzo dobrym środowiskiem jest również edytor gEdit z wtyczką obsługującą \LaTeX a. Jest to standardowy edytor środowiska Gnome. Po instalacji wtyczki obsługującej \LaTeX zamienia się w wygodne i szybkie środowisko pracy.

Dla testu łamania stron powtórzenia powyższego tekstu.

Do przygotowania pliku źródłowego może zostać wykorzystany dowolny edytor tekstowy. Niektóre edytory, np. GEdit, mają wbudowane moduły ułatwiające składanie tekstów w LaTeXu (kolorowanie składni, skrypty kompilacji, itp.). Jednym z bardziej znanych środowisk do składania dokumentów \LaTeX a jest *TeXstudio*, oferujące kompletne środowisko pracy. Zobacz: <http://www.texstudio.org> Bardzo dobrym środowiskiem jest również edytor gEdit z wtyczką obsługującą \LaTeX a. Jest to standardowy edytor środowiska Gnome. Po instalacji wtyczki obsługującej \LaTeX zamienia się w wygodne i szybkie środowisko pracy. Po instalacji wtyczki obsługującej \LaTeX zamienia się w wygodne i szybkie środowisko pracy.

Do przygotowania pliku źródłowego może zostać wykorzystany dowolny edytor tekstowy. Niektóre edytory, np. GEdit, mają wbudowane moduły ułatwiające składanie tekstów w LaTeXu (kolorowanie składni, skrypty kompilacji, itp. itd. itp.). Jednym z bardziej znanych środowisk do składania dokumentów LaTeXa jest *TeXstudio*, oferujące kompletne środowisko pracy. Zobacz: <http://www.texstudio.org> Bardzo dobrym środowiskiem jest również edytor gEdit z wtyczką obsługującą LaTeXa. Jest to standardowy edytor środowiska Gnome. Po instalacji wtyczki obsługującej LaTeX zamienia się w wygodne i szybkie środowisko pracy.

Do przygotowania pliku źródłowego może zostać wykorzystany dowolny edytor tekstowy. Niektóre edytory, np. GEdit, mają wbudowane moduły ułatwiające składanie tekstów w LaTeXu (kolorowanie składni, skrypty kompilacji, itp.). Jednym z bardziej znanych środowisk do składania dokumentów LaTeXa jest *TeXstudio*, oferujące kompletne środowisko pracy. Zobacz: <http://www.texstudio.org> Bardzo dobrym środowiskiem jest również edytor gEdit z wtyczką obsługującą LaTeXa. Jest to standardowy edytor środowiska Gnome. Po instalacji wtyczki obsługującej LaTeX zamienia się w wygodne i szybkie środowisko pracy.

3.4. Przygotowanie dokumentu

Plik źródłowy LaTeXa jest zwykłym plikiem tekstowym. Przygotowując plik źródłowy warto wiedzieć o kilku szczegółach:

- Poszczególne słowa oddzielamy spacjami, przy czym ilość spacji nie ma znaczenia. Po kompilacji wielokrotne spacje i tak będą wyglądały jak pojedyncza spacja. Aby uzyskać *twardą spację*, zamiast znaku spacji należy użyć znaku *tyldy*.
- Znakiem końca akapitu jest pusta linia (ilość pustych linii nie ma znaczenia), a nie znaki przejścia do nowej linii.
- LaTeX sam formatuje tekst. **Nie starajmy się go poprawiać**, chyba, że naprawdę wiemy co robimy.

4. Testy

4.1. Test URL-a

Wejdź na stronę *<https://www.google.pl/>* i wpisz szukane zdanie.

4.2. Test dzielenia wdów

Lorem ipsum dolor sit amet, ex est alia dolorem commune. Duo modo errem no. Ea harum doming atomorum mei. Consul animal malorum cu qui, sumo dicta graece an est, vim ei clita regione.

Vel eu quando doming fastidii, mei graeco indoctum an, legere theophrastus in pro. Te mei probatus eleifend interpretaris. Est no autem liber vituperatoribus, cu mea dicam constituto. Ea laudem tritani consecetuer sit, sanctus patrioque expetendis vix in. Duo id fugit adversarium signiferumque, an quot modus molestiae qui.

Ut paulo definiebas pro. Mea an quod esse. Et atomorum facilisis moderatius sit. Graeco iudicabit forensibus in vel. Eam cu lorem aeterno offendit, cu vix nulla congue posidonium. Vel lucilius evertitur vituperata no.

Mea eu graecis prodesset. Et tota eius nec. Ei etiam oratio has, vel ei homero eripuit invenire. Sed ex errem intellegebat, sea et elitr intellegat constituto. Nostro voluptua accusamus eos in, ei sale admodum has. Vim ne consetetur reformidans, ad has malis recusabo persequeris, per etiam virtute invenire in.

Te nihil eruditi eam, sit aperiam accusam mediocritatem at. Nec ne nonumy dictas disputationi, vis ridens sadipscing ex. Harum euripidis ex vix, at consetetur instructor signiferumque mel, at mei elitr honestatis. Id sit congue vituperata. Temporibus eloquentiam no eum.

Pro id esse phaedrum, nostro iudicabit eos ut. Sit ea aperiam alienum, harum audiam voluptua cu usu. Iudico invenire te vel, id suscipit disputando pri. Ut sumo expetenda mea.

Cum at idque nullam aperiam, vis ex aequae ponderum luptatum. Vix soluta graeco dissentiet ut, ut est reque periculis similique, ut dicta dicant repudiare sea. Ne dolor legendos signiferumque ius, at eirmod convenire qui. Suas numquam conceptam mei ex. Autem homero eos et, sea dicta alienum iudicabit ut.

Ea duo consulatu vulputate, id elit perpetua cum. His ei aequae saepe audiam. Prompta laoreet facilisi ne sed, per hinc consetetur te, oratio fuisset ullamcorper mel at. Quis suscipiantur ne nec, agam efficiendi usu in.

Vis eu iuaret singulis appellantur, usu ex saepe omittantur. Sed possit mnesarchum at, usu illum choro oratio in, et debet dolor vix. Mel aperiri suscipiantur ne, te per illum fuisset, lorem pericula mei ad. Pri id tale lucilius dissentiet, id sea sonet expetenda. Agam sensibus persequeris sed no, eum at tamquam sanctus.

Omnis exerci soleat ut vis. Rebum vidisse sea ex. Ius animal gubergren efficiantur ad, mollis probatus nec ut. Meis platonem ex vel, ut qui tale tritani equidem. Vide meis fuisset mel at, nam an assum delenit gubergren. No illum reprimique vim, te augue nullam per, ludus dicant suscipiantur ne sed.

An pri mediocrem deseruisse, ad sumo audire dissentiet sit. Sit ea civibus lobortis. Etiam ceteros commune ei vis. Pro ei equidem vivendo. Quo ne prima periculis omittantur, ex rebus veritus sit, ei dolor maiestatis mea.

4.2.1. Lorem ipsum

Et mel munere quodsi sapientem. Essent legimus ne pro. Est ornatus definiebas et. No habemus docendi ius, purto sapientem mei at. Tamquam vivendo necessitatibus has at, no habemus praesent nec. No quo modus iudicabit scriptorem. Modus intellegebat ea vim. Cu ius lorem regione offendit, ne accusata sensibus vituperatoribus quo. Sit ut iuvaret indoctum. Ut mea sale justo. Sapientem definitionem ius eu, at sea quem doming. Facete conclusionemque ut nec, vix at dui eius. Eos quot consequuntur et, ornatus liberavisse ne mei.

Per an dicam commodo tractatos, usu in timeam numquam tacimates. Case delectus eu sea, usu audiam eleifend tincidunt id, nec at decore discere mentitum. Ut elit veri eloquentiam his, ceteros tractatos ea has. Duo impetus scribentur et, eu quo errem everti, ad recusabo consulatu ius. Fastidii comprehensam pri ea, ex duo augue quando denique. Eos aeterno deserunt sententiae cu, ius quas tation patrioque ex.

Id autem scripta explicari nec, congue quidam possit te sit. Et usu ipsum bonorum graecis, ferri verear deterruisset eum cu. Purto porro accommodare cu vim. Cum ei tritani pertinacia voluptaria.

Bibliografia

- [1] A. Diller. *LaTeX wiersz po wierszu*. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2000.
- [2] L. Lamport. *LaTeX system przygotowywania dokumentów*. Kraków: Wydawnictwo Ariel, 1992.
- [3] M. Szpyrka. *On Line Alvis Manual*.
<http://fm.ia.agh.edu.pl/alvis:manual>. AGH University of Science and Technology. 2011.