



**AGH**

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**

**WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I ROBOTYKI**

**PRACA DYPLOMOWA  
magisterska**

**Zastosowanie procesorów graficznych do obliczeń  
akustycznych**

**Implementation of graphics processing units for acoustic calculations**

*Autor:* **Dominik Szymaniak**  
*Kierunek studiów:* Inżynieria Akustyczna  
*Opiekun pracy:* **dr Marek Pluta**

.....  
*podpis*

Kraków, rok 2019

## OŚWIADCZENIA STUDENTA

Kraków, dnia 24 sierpnia 2019

Dominik Szymaniak  
*Imiona i nazwisko studenta*

Inżynieria Akustyczna, magisterskie, stacjonarne  
*Kierunek, poziom, forma studiów*

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki  
*Nazwa wydziału*

dr Marek Pluta  
*Imiona i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej*

### Ja niżej podpisany oświadczam, że:

jako twórca/współtwórca\* pracy dyplomowej magisterskiej pt.  
Zastosowanie procesorów graficznych do obliczeń akustycznych

1. **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 2018 r. poz. 1991, 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. 307 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) „Student podlega odpowiedzialności dyscyplinarnej za naruszenie przepisów obowiązujących w uczelni oraz za czyn uchybiający godności studenta.” **niniejszą pracę dyplomową wykonałem osobiście i samodzielnie i nie korzystałem ze źródeł innych niż wymienione w pracy;**
2. praca dyplomowa jest wynikiem mojej twórczości i nie narusza praw autorskich innych osób;
3. wersja elektroniczna przedłożonej w wersji papierowej pracy dyplomowej jest wersją ostateczną, która będzie przedstawiona komisji przeprowadzającej egzamin dyplomowy;
4. praca dyplomowa nie zawiera żadnych informacji podlegających ochronie na podstawie przepisów o ochronie informacji niejawnych ani nie jest pracą dyplomową, której przedmiot jest objęty tajemnicą prawnie chronioną;
5. [TAK]\*\* udzielam nieodpłatnie Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie licencji niewyłącznej, bez ograniczeń czasowych, terytorialnych i ilościowych na udostępnienie mojej pracy dyplomowej w sieci Internet za pośrednictwem Repozytorium AGH.

.....  
*czytelny podpis studenta*

**Jednocześnie uczelnia informuje, że:**

1. zgodnie z art. 15a ww. ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych uczelni przysługuje pierwszeństwo w opublikowaniu pracy dyplomowej studenta. Jeżeli uczelnia nie opublikowała pracy dyplomowej w terminie 6 miesięcy od dnia jej obrony, autor może ją opublikować, chyba że praca jest częścią utworu zbiorowego. Ponadto uczelnia jako podmiot, o którym mowa w art. 7 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.), może korzystać bez wynagrodzenia i bez konieczności uzyskania zgody autora z utworu stworzonego przez studenta w wyniku wykonywania obowiązków związanych z odbywaniem studiów, udostępniać utwór ministrowi właściwemu do spraw szkolnictwa wyższego i nauki oraz korzystać z utworów znajdujących się w prowadzonych przez niego bazach danych, w celu sprawdzania z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego. Minister właściwy do spraw szkolnictwa wyższego i nauki może korzystać z prac dyplomowych znajdujących się w prowadzonych przez niego bazach danych w zakresie niezbędnym do zapewnienia prawidłowego utrzymania i rozwoju tych baz oraz współpracujących z nimi systemów informatycznych;
2. w świetle art. 342 ust. 3 pkt. 5 i art. 347 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce minister właściwy do spraw szkolnictwa wyższego i nauki prowadzi bazę danych zwaną repozytorium pisemnych prac dyplomowych, która obejmuje: tytuł i treść pracy dyplomowej; imiona i nazwisko autora pracy dyplomowej; numer PESEL autora pracy dyplomowej, a w przypadku jego braku – numer dokumentu potwierdzającego tożsamość oraz nazwę państwa, które go wydało; imiona i nazwisko promotora pracy dyplomowej, numer PESEL, a w przypadku jego braku – numer dokumentu potwierdzającego tożsamość oraz nazwę państwa, które go wydało; imiona i nazwisko recenzenta pracy dyplomowej, numer PESEL, a w przypadku jego braku – numer dokumentu potwierdzającego tożsamość oraz nazwę państwa, które go wydało; nazwę uczelni; datę zdania egzaminu dyplomowego; kierunek, poziom i profil studiów. Ponadto, zgodnie z art. 347 ust. 2-5 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce ww. dane wprowadzają do Zintegrowanego Systemu Informacji o Szkolnictwie Wyższym i Nauce POL-on (System POL-on) rektorzy. Dostęp do danych przysługuje promotorowi pracy dyplomowej oraz Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także ministrowi w zakresie niezbędnym do prawidłowego utrzymania i rozwoju repozytorium oraz systemów informatycznych współpracujących z tym repozytorium. Rektor wprowadza treść pracy dyplomowej do repozytorium niezwłocznie po zdaniu przez studenta egzaminu dyplomowego. W repozytorium nie zamieszcza się prac zawierających informacje podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie informacji niejawnych.

---

\* niepotrzebne skreślić

\*\* należy wpisać TAK w przypadku wyrażenia zgody na udostępnienie pracy dyplomowej, NIE – w przypadku braku zgody; nieuzupełnione pole oznacza brak zgody na udostępnienie pracy.

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica  
**Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki**

Kraków, 24 sierpnia 2019

Kierunek studiów: Inżynieria Akustyczna

Specjalność: Drgania i Hałas w Technice i Środowisku (D)

Dominik Szymaniak

*Imiona i nazwisko studenta*

**Praca dyplomowa magisterska**

Zastosowanie procesorów graficznych do obliczeń akustycznych  
*(tytuł pracy)*

Opiekun: dr Marek Pluta

## **STRESZCZENIE**

[Treść streszczenia]

AGH University of Science and Technology  
**Faculty of Mechanical Engineering and Robotics**

Kraków, August 24, 2019

Field of Study: Acoustic Engineering

Specialization: [Specialisation]

Dominik Szymaniak

*(First name and family name of the student)*

**Engineer Diploma Thesis**

Implementation of graphics processing units for acoustic calculations

*(Thesis title)*

Supervisor: dr Marek Pluta

**SUMMARY**

[Summary text]

Kraków, dnia 24 sierpnia 2019

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

**TEMATYKA PRACY DYPLOMOWEJ**

**Dominik Szymaniak**  
*imię i nazwisko studenta*

**Tytuł pracy dyplomowej:**

Zastosowanie procesorów graficznych do obliczeń akustycznych

Promotor pracy: dr Marek Pluta

Recenzent pracy: dr hab. Inż. Mariusz Giergiel, prof. AGH

.....  
*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.

Praktyka (dyplomowa):

[Praktyka dyplomowa]

Kraków, .....  
*data                      podpis dyplomanta*

.....  
*podpis promotora*

Termin oddania do dziekanatu: .....20...r.

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

# Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	10
1.1. Wprowadzenie	10
1.1.1. Jakiś tytuł	10
1.1.2. Jakiś tytuł 2	10
1.2. Cel i zakres pracy	10
<b>2. Opis metody źródeł pozornych</b>	11
2.1. Wprowadzenie	11
2.2. Główne założenia metody	11
2.3. Wyznaczanie siatki źródeł pozornych	11
2.4. Zastosowanie metody	11
<b>3. Heterogeniczne platformy obliczeniowe</b>	12
3.1. Wprowadzenie	12
3.2. OpenCL	12
<b>4. Realizacja założeń projektowych</b>	13
4.1. Wprowadzenie	13
4.2. Realizacja algorytmu	13
4.3. Obsługa aplikacji	13
<b>5. Obliczenia testowe</b>	14
5.1. Wprowadzenie	14
5.2. Obliczenia przy użyciu metody źródeł pozornych	14
5.3. Wydajność	14
<b>6. Podsumowanie</b>	15
<b>7. Testy</b>	16
7.1. Test URL-a	16
7.2. Test dzielenia wdów	17
7.2.1. Lorem ipsum	17
<b>Bibliografia</b>	19
<b>Załączniki</b>	19
A. Lorem Ipsum	20



# 1. Wstęp

$\text{\LaTeX}$  jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej ([Dil00], [Lam92]). Wysoka jakość składu jest niezależna od rozmiaru dokumentu — zaczynając od krótkich listów do bardzo grubych książek.  $\text{\LaTeX}$  automatyzuje wiele prac związanych ze składaniem dokumentów np.: referencje, cytowania, generowanie spisów (treści, rysunków, symboli itp.) itd.

$\text{\LaTeX}$  jest zestawem instrukcji umożliwiającym autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu  $\text{\LaTeX}$  stosuje  $\text{\TeX}$ a (wymawiamy [tech] — greckie litery  $\tau$ ,  $\epsilon$ ,  $\chi$ ). Korzystając z systemu składu  $\text{\LaTeX}$  mamy za zadanie przygotować jedynie tekst źródłowy, cały ciężar składania, formatowania dokumentu przejmuje na siebie system.

## 1.1. Wprowadzenie

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

### 1.1.1. Jakiś tytuł

#### 1.1.1.1. Jakiś tytuł w subsection

### 1.1.2. Jakiś tytuł 2

## 1.2. Cel i zakres pracy

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w  $\text{\LaTeX}$ u. Alvis [Alvis2011] jest językiem

## 2. Opis metody źródeł pozornych

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej ([Dil00], [Lam92]). Wysoka jakość składu jest niezależna od rozmiaru dokumentu — zaczynając od krótkich listów do bardzo grubych książek. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X automatyzuje wiele prac związanych ze składaniem dokumentów np.: referencje, cytowania, generowanie spisów (treści, rysunków, symboli itp.) itd.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X jest zestawem instrukcji umożliwiających autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X stosuje T<sub>E</sub>Xa (wymawiamy [tech] — greckie litery  $\tau$ ,  $\epsilon$ ,  $\chi$ ). Korzystając z systemu składu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mamy za zadanie przygotować jedynie tekst źródłowy, cały ciężar składania, formatowania dokumentu przejmuje na siebie system.

### 2.1. Wprowadzenie

Celem poniższej pracy jest zapoznanie studentów z systemem L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X w zakresie umożliwiającym im samodzielne, profesjonalne złożenie pracy dyplomowej w systemie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

### 2.2. Główne założenia metody

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu. Alvis [Alvis2011] jest językiem

### 2.3. Wyznaczanie siatki źródeł pozornych

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu. Alvis [Alvis2011] jest językiem

### 2.4. Zastosowanie metody

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu. Alvis [Alvis2011] jest językiem

## 3. Heterogeniczne platformy obliczeniowe

$\text{\LaTeX}$  jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej ([Dil00], [Lam92]). Wysoka jakość składu jest niezależna od rozmiaru dokumentu — zaczynając od krótkich listów do bardzo grubych książek.  $\text{\LaTeX}$  automatyzuje wiele prac związanych ze składaniem dokumentów np.: referencje, cytowania, generowanie spisów (treści, rysunków, symboli itp.) itd.

$\text{\LaTeX}$  jest zestawem instrukcji umożliwiającym autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu  $\text{\LaTeX}$  stosuje  $\text{\TeX}$ a (wymawiamy [tech] — greckie litery  $\tau$ ,  $\epsilon$ ,  $\chi$ ). Korzystając z systemu składu  $\text{\LaTeX}$  mamy za zadanie przygotować jedynie tekst źródłowy, cały ciężar składania, formatowania dokumentu przejmuje na siebie system.

### 3.1. Wprowadzenie

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

### 3.2. OpenCL

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w  $\text{\LaTeX}$ u. Alvis [Alvis2011] jest językiem

## 4. Realizacja założeń projektowych

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej ([Dil00], [Lam92]). Wysoka jakość składu jest niezależna od rozmiaru dokumentu — zaczynając od krótkich listów do bardzo grubych książek. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X automatyzuje wiele prac związanych ze składaniem dokumentów np.: referencje, cytowania, generowanie spisów (treści, rysunków, symboli itp.) itd.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X jest zestawem instrukcji umożliwiającym autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X stosuje T<sub>E</sub>Xa (wymawiamy [tech] — greckie litery  $\tau$ ,  $\epsilon$ ,  $\chi$ ). Korzystając z systemu składu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mamy za zadanie przygotować jedynie tekst źródłowy, cały ciężar składania, formatowania dokumentu przejmuje na siebie system.

### 4.1. Wprowadzenie

Celem poniższej pracy jest zapoznanie studentów z systemem L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X w zakresie umożliwiającym im samodzielne, profesjonalne złożenie pracy dyplomowej w systemie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

### 4.2. Realizacja algorytmu

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu. Alvis [Alvis2011] jest językiem

### 4.3. Obsługa aplikacji

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu. Alvis [Alvis2011] jest językiem

## 5. Obliczenia testowe

$\LaTeX$  jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej ([Dil00], [Lam92]). 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 umożliwiających autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu  $\LaTeX$  stosuje  $\TeX$ a (wymawiamy [tech] — greckie litery  $\tau$ ,  $\epsilon$ ,  $\chi$ ). Korzystając z systemu składu  $\LaTeX$  mamy za zadanie przygotować jedynie tekst źródłowy, cały ciężar składania, formatowania dokumentu przejmuje na siebie system.

### 5.1. Wprowadzenie

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

### 5.2. Obliczenia przy użyciu metody źródeł pozornych

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w  $\LaTeX$ u. Alvis [Alvis2011] jest językiem

### 5.3. Wydajność

W rozdziale ?? przedstawiono podstawowe informacje dotyczące struktury dokumentów w  $\LaTeX$ u. Alvis [Alvis2011] jest językiem

## 6. Podstumowanie

$\text{\LaTeX}$  jest systemem składu umożliwiającym tworzenie dowolnego typu dokumentów (w szczególności naukowych i technicznych) o wysokiej jakości typograficznej ([Dil00], [Lam92]). Wysoka jakość składu jest niezależna od rozmiaru dokumentu — zaczynając od krótkich listów do bardzo grubych książek.  $\text{\LaTeX}$  automatyzuje wiele prac związanych ze składaniem dokumentów np.: referencje, cytowania, generowanie spisów (treści, rysunków, symboli itp.) itd.

$\text{\LaTeX}$  jest zestawem instrukcji umożliwiających autorom skład i wydruk ich prac na najwyższym poziomie typograficznym. Do formatowania dokumentu  $\text{\LaTeX}$  stosuje  $\text{\TeX}$ a (wymawiamy [tech] — greckie litery  $\tau$ ,  $\epsilon$ ,  $\chi$ ). Korzystając z systemu składu  $\text{\LaTeX}$  mamy za zadanie przygotować jedynie tekst źródłowy, cały ciężar składania, formatowania dokumentu przejmuje na siebie system.

## **7. Testy**

### **7.1. Test URL-a**

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

## 7.2. 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 eirmo 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 iuvaret 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 rebum veritus sit, ei dolor maiestatis mea.

### 7.2.1. 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 duis 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, congrue quidam possit te sit. Et usu ipsum bonorum graecis, ferri verear deterruisset eum cu. Purto porro accommodare cu vim. Cum ei tritani pertinacia voluptaria.

## **Załączniki**

## A. Lorem Ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce aliquet consequat sollicitudin. Nam nec eros ut dolor vulputate maximus. Vivamus quis neque sed orci cursus ornare. Proin vel elit eros. Duis efficitur mi tempus mi volutpat ullamcorper. Vestibulum consectetur dictum dui, ac suscipit eros aliquet ac. Quisque at dignissim mauris. Nulla non finibus nunc. In hac habitasse platea dictumst. Donec semper in nunc eget ultricies. Fusce varius scelerisque cursus. Vestibulum a sem lobortis, pretium nibh quis, pharetra justo.

Mauris turpis nunc, dignissim ac fringilla quis, dignissim sed dui. Cras porttitor congue nulla, vitae hendrerit ligula hendrerit vel. Donec lorem lectus, tempor a feugiat et, ultrices at augue. Suspendisse ultricies massa vitae pellentesque accumsan. Phasellus sollicitudin hendrerit lorem, lobortis aliquet nibh tristique a. Etiam nec tempus enim. Aenean diam nibh, pretium tincidunt malesuada vitae, laoreet non orci. Fusce dictum feugiat eros in malesuada. Sed vel ligula nunc. Donec nec hendrerit mauris. Sed accumsan quis quam vitae interdum. Praesent nec arcu est. Donec cursus nisi vitae ligula pharetra, quis sagittis felis dignissim.

Nunc a dapibus elit, nec iaculis erat. Suspendisse eleifend neque ac odio volutpat vulputate. Etiam varius odio quis leo aliquam, ac laoreet turpis vulputate. Donec rutrum pulvinar odio, vitae maximus ipsum bibendum a. Curabitur euismod erat a cursus vehicula. Aenean quis quam vulputate, consequat erat vitae, molestie felis. Morbi gravida nulla vitae leo hendrerit iaculis. Donec lobortis, quam ac ultrices aliquam, purus lectus tempus enim, et dictum nunc tortor vitae ligula. Aliquam volutpat bibendum nulla, non elementum nunc congue ut. Aenean mattis arcu in velit faucibus, vel eleifend nibh imperdiet. Etiam eget gravida nulla, quis varius sapien.

Donec bibendum commodo mi, vel interdum neque mattis nec. Suspendisse potenti. In lectus elit, accumsan non purus quis, viverra eleifend ipsum. Sed vel ex sed dolor consectetur scelerisque. Praesent id leo ultrices eros ornare accumsan. Mauris pharetra justo at tortor scelerisque mattis. Quisque eu risus vitae mi tristique pulvinar eget et nisi. Praesent a nibh vitae nunc aliquet laoreet eu eu massa. Sed aliquet mollis cursus. In erat nisl, suscipit eget justo id, euismod pellentesque nulla.