

# Engineer Thesis

Łukasz Adamczyk  
154833

## Creation of the $\text{\LaTeX}$ Class to Use When Writing a Thesis at the Warsaw University of Life Sciences – SGGW

Translated by Leszek Chmielewski from the original in Polish:

*Stworzenie klasy  $\text{\LaTeX}$ owej do użytku przy pisaniu  
pracy dyplomowej w SGGW*

In your thesis remove this line starting from `\Ptitle`.

Diploma thesis in the field of  
Information Science

Thesis under the supervision of  
dr hab. inż. Leszek Chmielewski, prof. SGGW  
Institute of Information Technology  
Department of Artificial Intelligence

Warsaw, year 2017<sup>1</sup>



WARSAW  
UNIVERSITY  
OF LIFE SCIENCES

Faculty of Applied  
Informatics and  
Mathematics

---

<sup>1</sup>This document has been compiled with the class `SGGW-thesis-EN`, v. 1.071b2 (beta). It differs from that described in this thesis, but the differences in using it are small – please read the file `readme`. The recent version of the class and the template can be downloaded from the page <http://stud.lchmiel.pl> → Diploma seminar. **In your thesis please remove this footnote.**



### **Declaration of the Thesis Supervisor**

I hereby declare that this thesis has been prepared under my supervision, and I confirm that it meets the conditions for presenting this work in the procedure for the award of a professional title.

Date ..... Supervisor's signature .....

### **Declaration of the Author of the Thesis**

Aware of legal liability, including criminal liability for submitting a false declaration, I hereby declare that this diploma thesis was written by myself and did not contain the content obtained in a manner inconsistent with applicable law, in particular the Act of 4 February 1994 on copyright and related rights (Journal of Laws of 2019, item 1231, as amended).

I declare that the submitted work has not previously been the basis for any procedure related to awarding a diploma or obtaining a professional title.

I certify that this work version is identical to the attached electronic version.

I acknowledge that the diploma thesis will be subject to the procedure of the anti-plagiarism.

Date ..... Author's signature .....



## Streszczenie

### **Stworzenie klasy $\text{\LaTeX}$ owej do użytku przy pisaniu pracy dyplomowej w SGGW**

Tematem niniejszej pracy było zaimplementowanie klasy  $\text{\LaTeX}$ owej pozwalającej na formatowanie tekstu zgodnie z wytycznymi nałożonymi przez uczelnię. Praca zawiera dwie główne części. Pierwsza z nich zawiera opis najważniejszych aspektów implementacji klasy. Natomiast druga część skupia się na sposobie użycia klasy przez osoby piszące prace dyplomowe.

Słowa kluczowe – LaTeX, klasa, praca dyplomowa, implementacja, SGGW, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

## Summary

### **Creation of the $\text{\LaTeX}$ Class to be Used When Writing a Thesis at the Warsaw University of Life Sciences – SGGW**

The subject of this study was to implement a  $\text{\LaTeX}$  class that allows for text formatting according to the guidelines imposed by the University. The work consists of two main parts. The first one describes the most important aspects of the implementation. The second part focuses on how to use the class by people writing the theses.

Keywords – LaTeX, class, thesis, implementation, SGGW, Warsaw University of Life Sciences



# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>9</b>
1.1	Motivation . . . . .	9
1.2	Purpose and scope of the work . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Implementation</b>	<b>10</b>
2.1	Additional variables . . . . .	10
2.2	Reimplementation of the command <code>\maketitle</code> . . . . .	11
2.3	Implementation of additional commands . . . . .	11
2.4	Configuration of L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X packages . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Using the class</b>	<b>13</b>
3.1	Installation . . . . .	13
3.2	Preamble . . . . .	13
3.3	Contents of the environment <code>document</code> . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Summary and conclusions</b>	<b>17</b>
	<b>Bibliography</b>	<b>18</b>





# 1 Introduction

## 1.1 Motivation

[The text will be translated into English. The hyphenation for the Polish language is switched off now, so the cases of overfull can be many. LC] Pisanie pracy dyplomowej oprócz oczywistego aspektu przekazywania informacji wiąże się także z odpowiednim sformatowaniem wynikowego tekstu według zasad narzuconych przez uczelnię. Jednym z narzędzi ułatwiających formatowanie jest  $\text{\LaTeX}$ , system składania dokumentów opierający się na paradygmacie WYSIWYM (*ang. What You See Is What You Mean*) co oznacza, że pisząc tekst określamy rolę dla każdego fragmentu danych, a  $\text{\LaTeX}$  zajmuje się odpowiednią prezentacją. W przypadku Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oczekiwania pod względem formatowania dokumentu silnie odbiegają od standardowych rozwiązań zaimplementowanych w  $\text{\LaTeX}$ u, dlatego postanowiłem stworzyć klasę `SGGW-thesis`, która pomaga w stworzeniu pracy dyplomowej spełniającej oczekiwania Uczelni<sup>1</sup>.

## 1.2 Purpose and scope of the work

Praca ma na celu zaimplementowanie klasy  $\text{\LaTeX}$ owej, której użycie znacznie ułatwia formatowanie pracy dyplomowej pisanej w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Wynikową klasę cechować będzie zwiezłość oraz czytelność. Cechy te powinny ułatwić zmianę implementacji w przypadku modyfikacji wymagań stawianych przez uczelnię. Treść pracy zawierać będzie opis najważniejszych fragmentów implementacji oraz przewodnik użycia klasy przy pisaniu prac dyplomowych. Ponadto ta praca inżynierska zostanie napisana przy użyciu opisywanej klasy i stanowić będzie swoistą wizytówkę jej działania.

---

<sup>1</sup>**Note added by Leszek Chmielewski 2024.10.14:** The initial versions of the class ensured the conformity of the diploma thesis with the Regulation of the Rector of WULS-SGGW no. 34 of June 1, 2016 [1]. Versions starting from 1.06 ensure the conformity with the Regulation of the Rector of WULS-SGGW no. 100 of September 22, 2022 [2].

In the present versions of the thesis a few editorial corrections in relation to the original version were introduced.

## 2 Implementation

W tym rozdziale przedstawiono techniczne aspekty implementacji. Większość wiedzy na temat implementacji własnej klasy L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xowej zaczerpnięto z [3]. Opisywana klasa została oparta na standardowej klasie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xowej `report`, z której dziedziczy zachowanie nieokreślone w kodzie źródłowym. Główne elementy implementacji, pozwalającej na odpowiednie formatowanie dokumentu to:

- a. implementacja dodatkowych zmiennych,
- b. reimplementacja komendy `\maketitle`,
- c. implementacja dodatkowych komend: `\twopage`, `\threeppage` `\statementpage`, `\abstractpage` oraz `\beforelastpage`,
- d. konfiguracja pakietów standardowych L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa.

Powyższe elementy opisano w rozdziałach 2.1-2.4.

Klasa zawiera teksty w języku polskim, z polskimi znakami. Wszystkie polskie znaki są generowane odpowiednimi makrami T<sub>E</sub>X-a, na przykład `ć=\’{c}`, `ł={\l}`, `ą=\k{a}`. Dzięki temu jest ona zapisana w pliku w kodzie ASCII, co zabezpiecza ją przed uszkodzeniem w przypadku przenoszenia między różnymi platformami<sup>1</sup>. Oczywiście, najwygodniej jest pisać samą pracę dyplomową w kodowaniu UTF8 z polskimi znakami wprowadzanymi wprost z klawiatury, co jest wspierane przez klasę.

### 2.1 Additional variables

Standardowy dokument L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xowy w swojej preambule pozwala na przypisanie zmiennych takich jak:

- a. `\title` – tytuł dokumentu,
- b. `\author` – autor dokumentu,
- c. `\date` – data dokumentu,

które wykorzystywane są do tworzenia strony tytułowej. Opisywana klasa rozszerza tę funkcjonalność poprzez dodanie zmiennych:

---

<sup>1</sup>Począwszy od wersji 1.07 zrezygnowano całkowicie z makr generujących polskie znaki na rzecz kodowania UTF8, z powodu jego powszechnej dostępności.

- a. `\university` – nazwa uczelni<sup>2</sup>,
- b. `\dep` – nazwa wydziału,
- c. `\Etitle` – tytuł dokumentu w języku angielskim,
- d. `\album` – numer albumu autora,
- e. `\thesis` – rodzaj pracy dyplomowej,
- f. `\course` – nazwa kierunku,
- g. `\promotor` – dane promotora pracy,
- h. `\pworkplace` – miejsce pracy promotora,

które wykorzystywane są w komendzie `\maketitle` opisanej w podrozdziale 2.2.

## 2.2 Reimplementation of the command `\maketitle`

Tytułowa klasa pozwala na użycie standardowej komendy `\maketitle` do wygenerowania strony tytułowej pracy dyplomowej dzięki zastąpieniu konwencjonalnej implementacji.

W tym celu użyto komendy `\renewcommand{\maketitle}`. Większość tekstu używanego przez tę komendę pochodzi ze zmiennych opisanych w poprzednim podrozdziale.

Wyśrodkowanie tekstu uzyskano za pomocą środowiska `center`, natomiast do wyrównania do prawej strony użyto środowiska `flushright`. Rozstawienie pionowe jest wynikiem wielokrotnego użycia komendy `\vspace` pozwalającej na wstawienie pustej przestrzeni o wysokości zależnej od podanego parametru. Komenda `\maketitle` generuje drugą stronę jako pustą, chyba że podczas deklaracji klasy dokumentu użyto opcjonalnego parametru `[multip]`. Takie zachowanie osiągnięto dzięki sprawdzeniu `\if@multip`.

## 2.3 Implementation of additional commands

Klasa `SGGW-thesis` pozwala na generowanie standardowych stron wymaganych w pracy dyplomowej przez SGGW poprzez implementację komend:

- a. `\statementpage` – trzecia strona dokumentu zawierająca oświadczenia,
- b. `\abstractpage` – piąta strona dokumentu zawierająca streszczenia,
- c. `\twoppage` – opcjonalna strona druga dla prac dwuosobowych,
- d. `\threepage` – opcjonalna strona druga dla prac trzyosobowych,
- e. `\beforelastpage` – przedostatnia strona.

---

<sup>2</sup>Not used in version 1.06 and above; university name is given in the included graphic.

W powyższych komendach pionowe rozmieszczenie elementów zostało osiągnięte poprzez wykorzystanie `\vfill`, które wypełnia miejsce użycia pustą przestrzenią równomiernie dla każdego użycia na danej stronie. Wykropkowane miejsca na ręczny podpis są zrealizowane za pomocą `\dotfill`. Dodatkowo `\statementpage` wykorzystuje wspomniane wcześniej sprawdzenie `\if@multi` do wybrania odpowiedniej wersji tekstu.

## 2.4 Configuration of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X packages

W klasach wykorzystywanie pakietów odbywa się za pomocą komendy `RequirePackage`. Pakiety używane są do rozszerzenia lub zmiany funkcjonalności. Opisywana klasa korzysta z następujących pakietów:

- a. `[T1]{fontenc}` – odpowiednie drukowanie polskich znaków,
- b. `{mathptmx}` – czcionka Times New Roman,
- c. `{polski}` – zbiór zasad pisania i dzielenia wyrazów w języku polskim,
- d. `[utf8]{inputenc}` – odpowiednie wpisywanie polskich znaków,
- e. `[nottoc,numbib]{tocbibind}` – umieszczenie bibliografii wraz z numerem w spisie treści oraz usunięcie ze spisu treści odniesienia do niego samego,
- f. `{xifthen}` – umożliwienie wykorzystania komendy `\ifthenelse`,
- g. `[a4paper,top=2.5cm,bottom=2.5cm,inner=3.5cm,outer=2cm]{geometry}`  
– ustawienie rozmiaru papieru oraz wielkości marginesów.

## 3 Using the class

Ten rozdział może być traktowany jako swoista instrukcja dla studentów SGGW, którzy chcą wykorzystać opisywaną klasę przy pisaniu pracy dyplomowej. Wymagana będzie wiedza o tworzeniu dokumentów w  $\text{\LaTeX}$ u, polecanym źródłem zdobycia takiej wiedzy jest [4]. Pierwszy podrozdział opisuje jak zainstalować klasę w systemie operacyjnym Windows, a dokładniej w dystrybucji  $\text{MiKTeX}$ . Drugi podrozdział przedstawia potrzebne deklaracje, wykorzystywane w dokumencie, natomiast trzeci podrozdział demonstruje użycie komend wewnątrz środowiska `document`.

### 3.1 Installation

Aby zainstalować klasę w  $\text{MiKTeX}$ -u, należy stworzyć w systemie folder, w którym będą przechowywane lokalne pliki. Warto zaznaczyć, że folder ten nie może być podkatalogiem głównego katalogu  $\text{MiKTeX}$ -a. Kolejnym krokiem jest zarejestrowanie stworzonego przez nas folderu jako lokalnego źródła  $\text{MiKTeX}$ -a. Aby to uczynić w menu **Start** znajdujemy oraz uruchamiamy **MiKTeX Settings (Admin)**, przechodzimy do zakładki **Roots**, klikamy przycisk **Add...** i wybieramy stworzony folder, zatwierdzając przyciskiem **OK**. Następnie należy stworzyć drzewo podfolderów zgodne z TDS ( $\text{T\TeX}$ Directory Structure) [5]. Przykładem może być `\latex\cls`. Umieszczamy plik `SGGW-thesis.cls` w folderze `cls` i wracamy do ustawień  $\text{MiKTeX}$ -a. Tym razem przechodzimy do zakładki **General** i naciskamy przycisk **Refresh FNDB**.

### 3.2 Preamble

Dokument  $\text{\LaTeX}$ owy rozpoczynany jest preambułą, w której dokonujemy deklaracji m.in. klas, pakietów oraz zmiennych. Aby użyć klasy `SGGW-thesis` należy umieścić komendę `\documentclass{SGGW-thesis}` na początku dokumentu. W przypadku pracy pisanej przez kilka osób należy skorzystać z opcjonalnego parametru `multi`, który spowoduje, że strona druga nie zostanie automatycznie wygenerowana jako pusta. Następnie należy przypisać wartości zmiennym używanym do stworzenia strony tytułowej:

- a. `\title` – document title,
- b. `\author` – autor dokumentu,
- c. `\date` – data dokumentu,
- d. `\university` – nazwa uczelni,
- e. `\dep` – nazwa wydziału,
- f. `\Ptitle` – document title in Polish<sup>1</sup>,
- g. `\album` – numer albumu autora,
- h. `\thesis` – rodzaj pracy dyplomowej,
- i. `\course` – nazwa kierunku,
- j. `\promotor` – dane promotora pracy,
- k. `\pworkplace` – miejsce pracy promotora.

Przykładowa preambuła dokumentu wygląda następująco:

```
\documentclass{SGGW-thesis}
\title{Stworzenie klasy LaTeX{}owej do użytku przy pisanu
pracy dyplomowej w SGGW}
\author{Łukasz Adamczyk}
\date{2017}
\university{Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego\\w Warszawie}
\dep{Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki}
\Etitle{Creation of LaTeX class to use when writing a thesis at
the Warsaw University of Life Sciences -- SGGW}
\album{154833}
\thesis{Praca dyplomowa inżynierska}
\course{Informatyka}
\promotor{dr.\ hab.\ inż.\ Leszka Chmielewskiego, prof.\ SGGW}
\pworkplace{Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki\\
Katedra Informatyki\\Zakład Podstaw Informatyki}
```

Należy zwrócić uwagę na to, że w argumentach makr mogą występować znaki nowej linii `\\`, jeśli są potrzebne, na przykład gdy automatyczny podział długiego tytułu pomiędzy linie tekstu nie jest korzystny. Znak nowej linii zawsze wystąpi w makrze `\university`, gdzie zgodnie z wytycznymi [2] słowa *Szkoła Główna Gospodarstwa*

---

<sup>1</sup>The theses written by the students of the fields of study taught exclusively in English do not give the title in Polish in the title page; in such a case the whole line containing this command should be deleted or commented out (translator's note).

*Wiejskiego* są w jednej linii, a słowa *w Warszawie* w następnej.

Często występująca konieczność wstawiania znaków nowej linii w tytułach prac jest przyczyną, dla której tytuły na stronie skrótów nie są pobierane z argumentów makr generujących tytuły na stronie tytułowej, lecz trzeba je podać osobno.

### 3.3 Contents of the environment document

Środowisko `document` zawiera treść pisanego dokumentu. Praca dyplomowa zaczyna się stroną tytułową, którą tworzymy komendą `\maketitle`. Strona druga jest zależna od ilości osób będących autorami pracy. W przypadku samodzielnego tworzenia strona ta pozostaje pusta. Dla pracy dwuosobowej należy użyć komendy `\twoppage` przyjmującej sześć parametrów:

1. imię i nazwisko pierwszej osoby,
2. numer albumu pierwszej osoby,
3. numery rozdziałów pracy napisanych przez pierwszą osobę,
4. imię i nazwisko drugiej osoby,
5. numer albumu drugiej osoby,
6. numery rozdziałów pracy napisanych przez drugą osobę.

Gdy praca ma trzech autorów, należy skorzystać z komendy `\threepage` przyjmującej dziewięć parametrów. Pierwsze sześć z nich są identyczne jak w przypadku opisanej już komendy `\twoppage`, natomiast pozostałe to:

7. imię i nazwisko trzeciej osoby,
8. numer albumu trzeciej osoby,
9. numery rozdziałów pracy napisanych przez trzecią osobę.

Trzecia strona pracy dyplomowej przeznaczona jest na oświadczenia. Stronę tą razem z następną pustą stroną generuje się komendą `\statementpage`.

Na piątej stronie znajdują się streszczenia. Do jej stworzenia służy komenda o nazwie `\abstractpage` przyjmująca sześć parametrów:

1. tytuł pracy w języku polskim,
2. treść streszczenia w języku polskim,
3. słowa kluczowe w języku polskim,
4. tytuł pracy w języku angielskim,
5. treść streszczenia w języku angielskim,

6. słowa kluczowe w języku angielskim.

Strona siódma zawiera spis treści. Wygenerować go można za pomocą standardowej komendy `LATEX`a `\tableofcontents`.

Przedostatnia strona pracy generowana jest komendą `\beforelastpage`. W przypadku pracy przygotowanej lub współfinansowanej z udziałem interesariuszy zewnętrznych postulujących klauzulę tajności należy posłużyć się wywołaniem z opcjonalnym argumentem zawierającym rok. Przykładowa komenda w takim przypadku to `\beforelastpage[2017]`. W ten sposób do oświadczenia zostanie dopisane zastrzeżenie, że pracę można udostępnić po określonym roku.

Warto wspomnieć, że podczas pisania pracy do rozpoczynania rozdziałów należy użyć komendy `\chapter`, a podrozdziałów `\section`, ze względu na dziedziczenie tej funkcjonalności z klasy `report`.



## 4 Summary and conclusions

Zgodnie z założeniami stworzono klasę ułatwiającą tworzenie dokumentów spełniających wymagania przedstawione w [1]<sup>1</sup>. Ostateczna implementacja zawiera niecałe trzysta linii kodu źródłowego, co świadczy o zwięzłości klasy. Zastosowanie komentarzy znacznie poprawia czytelność. Z perspektywy piszącego, odpowiednio użyta klasa zapewnia, że tekst spełnia wymagania uczelni stawiane pracy dyplomowej.

---

<sup>1</sup>See note 1 in p. 9.

# Bibliography

- [1] Zarządzenie nr 34 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 01 czerwca 2016 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych dotyczących przygotowywania prac dyplomowych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie”, Załączniki 1 i 2 <https://www.sggw.pl/dla-studentow/informacje-formalno-prawne/dokumenty-do-pobrania> → Praca dyplomowa (dostęp: 04.01.2017)
- [2] Zarządzenie nr 100 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 22 września 2022 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych dotyczących przygotowywania prac dyplomowych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie”, Załącznik 1 <https://www.sggw.edu.pl/studenci/praca-dyplomowa/> → Praca dyplomowa (dostęp: 12.10.2024)
- [3] *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> for class and package writers* <http://www.latex-project.org/help/documentation/> → LaTeX2e for class... (dostęp 04.01.2017)
- [4] Frank Mittelbach and Michel Goossens with Johannes Braams, David Carlisle and Chris Rowley, *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion*. Second Edition, Addison-Wesley, 2004.
- [5] *A Directory Structure for T<sub>E</sub>X Files* <http://tug.org/tds/tds.html> (dostęp 11.01.2017)

Wyrażam zgodę na udostępnienie mojej pracy w czytelniach Biblioteki SGGW  
w tym w Archiwum Prac Dyplomowych SGGW.

.....  
(czytelny podpis autora pracy)

