

```

% !TeX spellcheck = pl_PL
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% Szablon pracy dyplomowej magisterskiej %
% zgodny z aktualnymi przepisami SZJK %
%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% (c) Krzysztof Simiński, 2018-2023 %
%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% Najnowsza wersja szablonów jest %
% dostępna pod adresem %
% github.com/ksiminski/polssl-aei-theses %
%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% Projekt LaTeXowy zapewnia odpowiednie formatowanie pracy,
% zgodnie z wymaganiami Systemu zapewniania jakości kształcenia.
% Proszę nie zmieniać ustawień formatowania (np. fontu,
% marginesów, wyłuszczeń, kursywy itd. ).
%
% Projekt można kompilować na kilka sposobów.
%
% 1. kompilacja pdfLaTeX
%
% pdflatex main
% bibtex main
% pdflatex main
% pdflatex main
%
%
% 2. kompilacja XeLaTeX
%
% Kompilacja przy użyciu XeLaTeXa różni się tym, że na stronie
% tytułowej używany jest font Calibri. Wymaga to jego uprzedniego
% zainstalowania.
%
% xelatex main
% bibtex main
% xelatex main
% xelatex main
%
%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% W przypadku pytań, uwag, proszę pisać na adres: %
% krzysztof.siminski(mała)polssl.pl %
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% Chcemy ulepszać szablony LaTeXowe prac dyplomowych.
% Wypełniając ankietę spod poniższego adresu pomogą
% Państwo nam to zrobić. Ankieta jest całkowicie
% anonimowa. Dziękujemy!

% https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScyllVxNKzKFHfILDfdbwC-
% jvT8YL0RSTFs-s27UGw9CKn-fQ/viewform?usp=sf_link

```

```

%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% PERSONALIZACJA PRACY - DANE PRACY
%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

% Proszę wpisać swoje dane w poniższych definicjach.

% TODO
% dane autora
\newcommand \FirstNameAuthor {Mateusz}
\newcommand \SurnameAuthor {Marczewski}
\newcommand \IdAuthor {282700} % numer albumu (bez $\langle$ i $\rangle$)

% drugi autor:
%\newcommand{\FirstNameCoauthor}{Imię} % Jeżeli jest drugi autor, to tutaj
% należy podać imię.
%\newcommand{\SurnameCoauthor}{Nazwisko} % Jeżeli jest drugi autor, to tutaj
% należy podać nazwisko.
%\newcommand{\IdCoauthor}{$\langle$wpisać właściwy$\rangle$} % numer albumu
% drugiego autora (bez $\langle$ i $\rangle$)
% Gdy nie ma drugiego autora, należy zostawić poniższe definicje puste, jak
% poniżej. Gdy jest drugi autor, należy zakomentować te linie.
\newcommand \FirstNameCoauthor {} % Jeżeli praca ma tylko jednego autora, to
dane drugiego autora zostają puste.
\newcommand \SurnameCoauthor {} % Jeżeli praca ma tylko jednego autora, to
dane drugiego autora zostają puste.
\newcommand \IdCoauthor {} % Jeżeli praca ma tylko jednego autora, to dane
drugiego autora zostają puste.
%%%%%%%%

\newcommand \Supervisor {Dr hab. inż. Arkadiusz Biernacki} % dane
promotora (bez $\langle$ i $\rangle$)
\newcommand \Title {Moduł do obsługi importów danych finansowych z plików PDF}
% tytuł pracy po polsku
\newcommand \TitleAlt {Module for importing financial data from PDF files}
% thesis title in English
\newcommand \Program {Informatyka} % kierunek studiów (bez $
\langle$ i $\rangle$)
\newcommand \Specialisation {Internet i technologie sieciowe} %
specjalność (bez $\langle$ i $\rangle$)
\newcommand \Departament {Katedra Sieci i Systemów Komputerowych} %
katedra promotora (bez $\langle$ i $\rangle$)

% Jeżeli został wyznaczony promotor pomocniczy lub opiekun, proszę go/ją
wpisać ...
\newcommand \Consultant {} % dane promotora pomocniczego, opiekuna (bez $
\langle$ i $\rangle$)
% ... w przeciwnym razie proszę zostawić puste miejsce jak poniżej:
%\newcommand{\Consultant}{} % brak promotora pomocniczego / opiekuna

% koniec fragmentu do modyfikacji
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```
%
% KONIEC PERSONALIZACJI PRACY
%
```

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
```

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% PROSZĘ NIE MODYFIKOWAĆ PONIŻSZYCH USTAWIEŃ! %
%
```

```
\documentclass[a4paper,twoside,12pt]{book}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[amsmath,amsfonts,amssymb,amsthm]
\usepackage[Polish, polish]{babel}
\usepackage[booktabs]
\usepackage[margin]
\usepackage[booktabs]
\usepackage[booktabs]
```

```
\usepackage[booktabs]

\ifxetex
  \usepackage[booktabs]
  \defaultfontfeatures{font-features=normal} % to support TeX conventions like
  '_____'
  \usepackage[font-features=normal] % Unicode support for LaTeX character names
  (accents, European chars, etc)
  \usepackage[font-features=normal] % Extra customizations for XeLaTeX
\else
  \usepackage{lmodern}
\fi
```

```
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{hyperref}
\usepackage{booktabs}
\usepackage{tikz}
\usepackage{pgfplots}
\usepackage{mathbbol}
\usepackage{geometry}
\usepackage[booktabs] % subfigures
\usepackage[page]{appendix} % toc,
\renewcommand \appendixtocname{Dodatki}
\renewcommand \appendixpagenamename{Dodatki}
\renewcommand \appendixname{Dodatek}
```

```
\usepackage[booktabs]
\usepackage[font-features=normal,bookends=bookends,mathbbol=99]{biblatex} % kompilacja
```

```

bibliografii BibTeXem
%\usepackage[natbib=true,backend=biber,maxbibnames=99]{biblatex} % kompilacja
bibliografii Biberem
\bibliography{biblio}

\usepackage{color} % empty commands

\usepackage{fontspec}
\onehalfspacing

\frenchspacing

%%% TODO LIST GENERATOR %%%%%%%%%%

\usepackage{color}
\definecolor{red} (cmyk){0 , 0.89, 0.94, 0.28}

\makeatletter \newcommand \kslistofremarks{\section*{Uwagi} \@starttoc{rks}}
\newcommand\l@uwagas[2]
{
  \par\noindent \textbf{12:} %\parbox{10cm}
  12 \par \makeatother

\newcommand \ksremark[1]{%
  {%\marginpar{\textdbend}
  {\color{red}[12]}}%
\addcontentsline{toc}{Uwagi}{\protect 12}%
}

\newcommand \comma {\ksremark{przecinek}}
\newcommand \nocomma {\ksremark{bez przecinka}}
\newcommand \styl {\ksremark{styl}}
\newcommand \ortografia {\ksremark{ortografia}}
\newcommand \fleksja {\ksremark{fleksja}}
\newcommand \pauza {\ksremark{pauza '--', nie dywiz '-'}}
\newcommand \kolokwializm {\ksremark{kolokwializm}}
\newcommand \cudzyslowy {\ksremark{,,polskie cudzysłowy''}}

%%%%%%%%%%%%%% END OF TODO LIST GENERATOR %%%%%%%%%%%%%%

\newcommand \printCoauthor{%
  \StrLen \FirstNameCoauthor \FNCoALen
  \ifthenelse \FNCoALen > 0{%
    {%
      \large\bfseries\Coauthor\par

      \normalsize\bfseries \LeftId: \IdCoauthor\par
    }%
  }
}

%%%%%%%%%%%%%%
\newcommand \autor{%
  \StrLen \FirstNameCoauthor \FNCoALenXX
  \ifthenelse \FNCoALenXX > 0{%
    {\FirstNameAuthor\ \SurnameAuthor, \FirstNameCoauthor\ \SurnameCoauthor}%
  }
}

```

```

    (\FirstNameAuthor\ \SurnameAuthor\ %
}
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\StrLen \FirstNameCoauthor\ \FNCoALen
\ifthenelse \FNCoALen > 0 { %
{ %
\author \FirstNameAuthor\ \SurnameAuthor, \FirstNameCoauthor\
\SurnameCoauthor\
} %
{ %
\author \FirstNameAuthor\ \SurnameAuthor\
} %

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% ZYWA PAGINA %%%%%%%%%
% brak kapitalizacji zywej paginy
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\fancyhf{}
\fancyhead[LO]{\nouppercase \it\rightmark}
\fancyhead[RE]{\nouppercase \it\leftmark}
\fancyhead[LE, DO]{\it\thepage}

\fancypagestyle{11-Numeracja} { %
    \fancyhf{}
    \fancyhead[LE, DO]{\it\thepage}
}

\fancypagestyle{12-Numeracja} { %
    \fancyhf{}
    \fancyhead[LE, DO]{}
}

\fancypagestyle{NumeracjaNumeracja} { %
    \fancyhf{}
    \fancyhead[LE]{\nouppercase \autor}
    \fancyhead[DO]{\nouppercase \leftmark}
    \fancyfoot[CE, CO]{\thepage}
}

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% OBCE WTRETY
\newcommand \obcy [1]{\emph{#1}}
\newcommand \english [1]{\selectlanguage{british}\obcy{#1}}
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

% polskie oznaczenia funkcji matematycznych
\renewcommand \tan{\operatorname{tg}}
\renewcommand \log{\operatorname{lg}}

% jeszcze jakies drobiazgi

\newcounter{stronyDogaNumeracja}

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
\newcommand \printOpiekun [1]{%

```


%%

%% STRONA TYTUŁOWA %%%

```
\pagestyle{empty}
{
  \newgeometry{top=1.5cm,
               bottom=2.5cm,
               left=2cm,
               right=2.5cm}

  \ifxetex
    \begingroup
    \setsansfont{cmss10}

  \fi
  \sffamily
  \begin{center}
  \includegraphics[width=50mm]{\Logo}

  \Large\bfseries\Type\par

  \vfill \vfill

  \large>Title\par

  \vfill

  \large\bfseries\Author\par

  \normalsize\bfseries \LeftId: \IdAuthor

  \printCoauthor

  \vfill

  \large \bfseries \LeftProgram: \Program\par

  \large \bfseries \LeftSpecialisation: \Specialisation\par

  \vfill \vfill \vfill \vfill \vfill \vfill \vfill

  \large \bfseries \LeftSUPERVISOR\par

  \large \bfseries \Supervisor\par

  \large \bfseries \LeftDEPARTMENT\ \Departament\par

  \large \bfseries \Faculty\par

  \vfill \vfill

  \printOpiekun \Consultant

  \vfill \vfill

  \large\bfseries Gliwice \the\year
}
```



```

\end{center}
\ifxetex
\endgroup
\fi
\restoregeometry
}

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
% KONIEC STRONY TYTUŁOWEJ
%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\cleardoublepage

\rmfamily\normalfont
\pagestyle{empty}

%%% No to zaczynamy pisać pracę :-) %%%

% TODO
\subsubsection*{Tytuł pracy}
\Title

\subsubsection*{Streszczenie}
(Streszczenie pracy – odpowiednie pole w systemie OPU powinno zawierać kopię
tego streszczenia.)

\subsubsection*{Słowa kluczowe}
(2-5 słów (fraz) kluczowych, oddzielonych przecinkami)

\subsubsection*{Thesis title}
\begin{otherlanguage}{british}
\TitleAlt
\end{otherlanguage}

\subsubsection*{Abstract}
\begin{otherlanguage}{british}
(Thesis abstract – to be copied into an appropriate field during an electronic
submission – in English.)
\end{otherlanguage}
\subsubsection*{Key words}
\begin{otherlanguage}{british}
(2-5 keywords, separated by commas)
\end{otherlanguage}

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% SPIS TRESCI %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Add \thispagestyle{empty} to the toc file (main.toc), because
\pagestyle{empty} doesn't work if the TOC has multiple pages
\addtocontents{toc}{\protect\thispagestyle{empty}}
\tableofcontents

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```

\setcounter{Page-Header}{\value{page}}
\mainmatter
\pagestyle{empty}

\cleardoublepage

\pagestyle{Page-Header}

%%%%%%%%%%%%%% wlasciwa tresc pracy %%%%%%%%%%%%%%%

% TODO
\chapter{Wstęp}

%\begin{itemize}
%\end{itemize}

\section{wprowadzenie w zagadnienie}

Zarządzanie dostępnymi zasobami jest niezbędnym procesem dla dużych biznesów.
Proces ten składa się z czynności takich jak, śledzenie ilości, lokalizacji i
wartości towarów posiadanych przez firmę. Jest to niezbędna czynność dla
utrzymania wydajności finansowej firmy oraz maksymalizacji zysków. Zważając na
opisane operacje można wyszczególnić duże wyzwanie stojące przed firmami
chcącymi optymalnie zarządzać swoimi zasobami. Jest nim importowanie danych z
różnych źródeł, takich jak faktury zamówień, potwierdzenia sprzedaży, dane o
załadunkach i tym podobne, a następnie przechowywanie ich w bazie danych,
dzięki czemu można łatwiej nimi zarządzać. Zazwyczaj takie dane będą dostępne
w formie plików PDF, lub będzie możliwe ich do tej postaci zeskanowanie, co
ułatwia ich przechowywanie i podgląd jednak utrudnia ekstrakcję danych z
takich plików.

W celu poradzenia sobie z tym problemem, wiele firm wykorzystuje specjalnie
przygotowane aplikacje, które pozwalają na automatyzację procesu importowania
danych z plików PDF. Takie aplikacje mogą importować dane w postaci plików
PDF a następnie znajdować w nich najważniejsze dane i eksportować je do
żadanego formatu, obsługiwanego przez bazę danych lub inne aplikacje służące
do zarządzania biznesem.

%\item osadzenie problemu w dziedzinie
\section{cel pracy}

Celem tej pracy jest ocena różnych bibliotek, które umożliwiają eksportowanie
danych z plików o rozszerzeniu PDF do łatwiej obsługiwanym plików
wyjściowych. Prowadząc badania ocenione i przetestowane zostaną aplikacje,
mogące służyć jako sposób poradzenia sobie z tym problemem przez faktyczne
firmy.

%\item zakres pracy
\section{charakterystyka rozdziałów}

% TODO
\chapter{Definiowanie wymagań} % Analiza tematu
%

%\begin{itemize}
%\end{itemize}

```

```

\section{Przegląd typów danych do importowania}
\section{Pola w plikach, które należy przechwycić}
\section{Formaty plików, z którymi pracujemy}

Odwołania do literatury:
książek \cite{bib:ksiazka},
artykułów w czasopismach \cite{bib:artykul},
materiałów konferencyjnych \cite{bib:konferencja}
i stron www \cite{bib:internet}.

Równania powinny być numerowane
\begin{align}
y &= \frac{\partial x}{\partial t}
\end{align}

%
%\begin{itemize}
%\item analiza tematu
%\item wprowadzenie do dziedziny (\english{state of the art}) - sformułowanie
problemu,
%\item poszerzone studia literaturowe, przegląd literatury tematu (należy
wskazać źródła wszystkich informacji zawartych w pracy)
%\item opis znanych rozwiązań, algorytmów, osadzenie pracy w kontekście
%\item Tytuł rozdziału jest często zbliżony do tematu pracy.
%\item Rozdział jest wysycony cytowaniami do literatury
\cite{bib:artykul,bib:ksiazka,bib:konferencja}.
%Cytowanie książki \cite{bib:ksiazka}, artykułu w czasopiśmie
\cite{bib:artykul}, artykułu konferencyjnego \cite{bib:konferencja} lub strony
internetowej \cite{bib:internet}.
%\end{itemize}

% TODO

\chapter{Badanie istniejących rozwiązań}

tekst

\section{Przegląd istniejących modułów i bibliotek do importowania danych z
PDF}

\section{Funkcje istniejących rozwiązań}

\section{Oceny użytkowników i opinie na temat istniejących rozwiązań}

W całym dokumencie powinny znajdować się odniesienia do zawartych w nim
ilustracji (rys. \ref{fig:2}).

\begin{figure}
\centering
\begin{tikzpicture}
\begin{axis}[
y tick label style={
/pgf/number format/.cd,
fixed, % po zakomentowaniu os rzędnych jest indeksowana
wykladniczo
fixed zerofill, % 1.0 zamiast 1
precision=1,
/tikz/.cd

```

```

    },
    x tick label style={
        /pgf/number format/.cd,
        fixed,
        fixed zerofill,
        precision=2,
        /tikz/.cd
    }
]
\addplot [domain=0.0:0.1] {rnd};
\end{axis}
\end{tikzpicture}
\caption{Wykres przebiegu funkcji.} % Podpis jest zawsze POD rysunkiem.
\label{fig:2}
\end{figure}

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%% RYSUNEK Z PLIKU
%
%\begin{figure}
%\centering
%\includegraphics[width=0.5\textwidth]{./politechnika_sl_logo_bw_pion_pl.pdf}
%\caption{Podpis rysunku zawsze pod rysunkiem.}
%\label{fig:etykieta-rysunku}
%\end{figure}
%Rys. \ref{fig:etykieta-rysunku} przedstawia ...
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%% WIELE RYSUNKÓW
%
%\begin{figure}
%\centering
%\begin{subfigure}{0.4\textwidth}
%    \includegraphics[width=\textwidth]{./politechnika_sl_logo_bw_pion_pl.pdf}
%    \caption{Lewy górny rysunek.}
%    \label{fig:lewy-gorny}
%\end{subfigure}
%\hfill
%\begin{subfigure}{0.4\textwidth}
%    \includegraphics[width=\textwidth]{./politechnika_sl_logo_bw_pion_pl.pdf}
%    \caption{Prawy górny rysunek.}
%    \label{fig:prawy-gorny}
%\end{subfigure}
%
%\begin{subfigure}{0.4\textwidth}
%    \includegraphics[width=\textwidth]{./politechnika_sl_logo_bw_pion_pl.pdf}
%    \caption{Lewy dolny rysunek.}
%    \label{fig:lewy-dolny}
%\end{subfigure}
%\hfill
%\begin{subfigure}{0.4\textwidth}
%    \includegraphics[width=\textwidth]{./politechnika_sl_logo_bw_pion_pl.pdf}
%    \caption{Prawy dolny rysunek.}
%    \label{fig:prawy-dolny}
%\end{subfigure}
%
%\caption{Wspólny podpis kilku rysunków.}

```

```

%\label{fig:wiele-rysunkow}
%\end{figure}
%Rys. \ref{fig:wiele-rysunkow} przedstawia wiele ważnych informacji, np. rys.
\ref{fig:prawy-gorny} jest na prawo u góry.
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

Tekst dokumentu powinien również zawierać odniesienia do tabel (tab.
\ref{id:tab:wyniki)).

\begin{table}
\centering
\caption{Opis tabeli nad nią.}
\label{id:tab:wyniki}
\begin{tabular}{cccccc}
\toprule
& & & & & \multicolumn{7}{c}{metoda} \\
\\
& & & & & \multicolumn{3}{c}{alg. 3} & & & & \\
\multicolumn{2}{c}{alg. 4,  $\gamma = 2$ } & & & & \multicolumn{7}{c}{alg. 5} \\
& & & & & \multicolumn{3}{c}{alg. 1} & & & & \\
& & & & & & & & & & & & \\
& & & & & & & & & & & & \\
\midrule
0 & 8.3250 & 1.45305 & & 7.5791 & & 14.8517 & & 20.0028 & & \\
1.16396 & & & & 1.1365 & & & & & & \\
5 & 0.6111 & 2.27126 & & 6.9952 & & 13.8560 & & 18.6064 & & \\
1.18659 & & & & 1.1630 & & & & & & \\
10 & 11.6126 & 2.69218 & & 6.2520 & & 12.5202 & & 16.8278 & & \\
1.23180 & & & & 1.2045 & & & & & & \\
15 & 0.5665 & 2.95046 & & 5.7753 & & 11.4588 & & 15.4837 & & \\
1.25131 & & & & 1.2614 & & & & & & \\
20 & 15.8728 & 3.07225 & & 5.3071 & & 10.3935 & & 13.8738 & & \\
1.25307 & & & & 1.2217 & & & & & & \\
25 & 0.9791 & 3.19034 & & 5.4575 & & 9.9533 & & 13.0721 & & \\
1.27104 & & & & 1.2640 & & & & & & \\
30 & 2.0228 & 3.27474 & & 5.7461 & & 9.7164 & & 12.2637 & & \\
1.33404 & & & & 1.3209 & & & & & & \\
35 & 13.4210 & 3.36086 & & 6.6735 & & 10.0442 & & 12.0270 & & \\
1.35385 & & & & 1.3059 & & & & & & \\
40 & 13.2226 & 3.36420 & & 7.7248 & & 10.4495 & & 12.0379 & & \\
1.34919 & & & & 1.2768 & & & & & & \\
45 & 12.8445 & 3.47436 & & 8.5539 & & 10.8552 & & 12.2773 & & \\
1.42303 & & & & 1.4362 & & & & & & \\
50 & 12.9245 & 3.58228 & & 9.2702 & & 11.2183 & & 12.3990 & & \\
1.40922 & & & & 1.3724 & & & & & & \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{table}

%\chapter{[Przedmiot pracy]}
%
%\begin{itemize}
%\item Jak ja rozwiązuję problem?
%\begin{itemize}
%\item rozwiązanie zaproponowane przez dyplomanta
%\item analiza teoretyczna rozwiązania
%\item uzasadnienie wyboru zastosowanych metod, algorytmów, narzędzi

```

```

%\end{itemize}
%\end{itemize}

% TODO
\chapter{Ocena dostępnych opcji}
\section{Porównanie istniejących rozwiązań na podstawie zdefiniowanych wymagań}
%
%
%
%Rozdział przedstawia przeprowadzone badania. Jest to zasadnicza część i~musi
wyraźnie dominować w~pracy.
%Badania i analizę wyników należy przeprowadzić, tak jak jest przyjęte w
środowisku naukowym (na przykład korzystanie z danych benchmarkowych,
walidacja krzyżowa, zapewnienie powtarzalności testów itd).
%
%\section{Metodyka badań}
%
%\begin{itemize}
%\item opis metodyki badań
%\item opis stanowiska badawczego (opis interfejsu aplikacji badawczych --
w~załączniku)
%\end{itemize}
%
%
%\section{Zbiory danych}
%
%\begin{itemize}
%\item opis danych
%\end{itemize}
%
%
%\section{Wyniki}
%
%\begin{itemize}
%\item prezentacja wyników, opracowanie i poszerzona dyskusja  wyników,
wnioski
%\end{itemize}
%
%
%\begin{table}
%\centering
%\caption{Opis tabeli nad nią.}
%\label{id:tab:wyniki}
%\begin{tabular}{rrrrrrrr}
%\toprule
%          & & & & & & & \multicolumn{7}{c}{metoda}
% \\
%          & & & & & & & \cmidrule{2-8}
%          & & & & & & & \multicolumn{3}{c}{alg. 3} & & & & &
% \multicolumn{2}{c}{alg. 4,  $\gamma = 2$ } \\
%          & & & & & & & \cmidrule(r){4-6}\cmidrule(r){7-8}
%          &  $\zeta$  & alg. 1 & alg. 2 &  $\alpha = 1.5$  &  $\alpha = 2$  &  $\alpha =$ 
% 3$ &  $\beta = 0.1$  &  $\beta = -0.1$  \\
%\midrule
%          & 0 & 8.3250 & 1.45305 & & 7.5791 & & 14.8517 & & 20.0028 & &
% 1.16396 & & & 1.1365 \\
%          & 5 & 0.6111 & 2.27126 & & 6.9952 & & 13.8560 & & 18.6064 & &

```

```

1.18659 & 1.1630 \\
% 10 & 11.6126 & 2.69218 & 6.2520 & 12.5202 & 16.8278 &
1.23180 & 1.2045 \\
% 15 & 0.5665 & 2.95046 & 5.7753 & 11.4588 & 15.4837 &
1.25131 & 1.2614 \\
% 20 & 15.8728 & 3.07225 & 5.3071 & 10.3935 & 13.8738 &
1.25307 & 1.2217 \\
% 25 & 0.9791 & 3.19034 & 5.4575 & 9.9533 & 13.0721 &
1.27104 & 1.2640 \\
% 30 & 2.0228 & 3.27474 & 5.7461 & 9.7164 & 12.2637 &
1.33404 & 1.3209 \\
% 35 & 13.4210 & 3.36086 & 6.6735 & 10.0442 & 12.0270 &
1.35385 & 1.3059 \\
% 40 & 13.2226 & 3.36420 & 7.7248 & 10.4495 & 12.0379 &
1.34919 & 1.2768 \\
% 45 & 12.8445 & 3.47436 & 8.5539 & 10.8552 & 12.2773 &
1.42303 & 1.4362 \\
% 50 & 12.9245 & 3.58228 & 9.2702 & 11.2183 & 12.3990 &
1.40922 & 1.3724 \\
%\bottomrule
%\end{tabular}
%\end{table}
%
%
%
%\begin{figure}
%\centering
%\begin{tikzpicture}
%\begin{axis}[
%  y tick label style={
%    /pgf/number format/.cd,
%    fixed, % po zakomentowaniu os rzędnych jest indeksowana
wykladniczo
%    fixed zerofill, % 1.0 zamiast 1
%    precision=1,
%    /tikz/.cd
%  },
%  x tick label style={
%    /pgf/number format/.cd,
%    fixed,
%    fixed zerofill,
%    precision=2,
%    /tikz/.cd
%  }
%]
%\addplot [domain=0.0:0.1] {rnd};
%\end{axis}
%\end{tikzpicture}
%\caption{Podpis rysunku po rysunkiem.}
%\label{fig:2}
%\end{figure}
%
%
%\begin{figure}
%\begin{lstlisting}
%if (_nClusters < 1)
%  throw std::string ("unknown number of clusters");
%if (_nIterations < 1 and _epsilon < 0)
%  throw std::string ("You should set a maximal number of iteration or

```

```

minimal difference -- epsilon.");
%if (_nIterations > 0 and _epsilon > 0)
%   throw std::string ("Both number of iterations and minimal epsilon set --
you should set either number of iterations or minimal epsilon.");
%\end{lstlisting}
%\caption{Przykład pseudokodu}
%\end{figure}

% TODO

\chapter{Rozwój istniejących rozwiązań}

\section{Rozważania dotyczące budowy niestandardowego modułu}

\section{Zasoby i umiejętności wymagane do rozwoju i utrzymania modułu}

\chapter{Rozwój wybranego rozwiązania}

\section{Testowanie wybranego rozwiązania}

\section{Udoskonalenie wybranego rozwiązania na podstawie napotkanych
problemów}

\chapter{Dokumentacja i udostępnianie wybranego rozwiązania}

\section{Dokumentacja rozwiązania}

\section{Udostępnianie rozwiązania jako projektu open-source}

\chapter{Podsumowanie}

\section{Podsumowanie badania}

\section{Implikacje dla przyszłej pracy}

%\begin{itemize}
%\item Jaki problem rozwiązałam?
%\item Jak ten problem rozwiązałam?
%\item Jakie są dobre i słabe strony mojego rozwiązania?
%\item Czy mogę sformułować jakieś rekomendacje?
%\end{itemize}

\begin{itemize}
\item syntetyczny opis wykonanych prac
\item wnioski
\item możliwość rozwoju, kontynuacji prac, potencjalne nowe kierunki
\item Czy cel pracy zrealizowany?
\end{itemize}

\backmatter

%\bibliographystyle{plplain} % bibtex
%\bibliography{biblio} % bibtex
\printbibliography % biblatex
\addcontentsline{toc}{chapter}{Bibliografia}

```



```

\begin{          }

% TODO
%\chapter{Dokumentacja techniczna}

% TODO
\chapter{Spis skrótów i symboli}

\begin{itemize}
\item DNA kwas deoksyrybonukleinowy (ang. \english(           acid))
\item            model -- widok -- kontroler (ang. \english(model--view--          ))
\item  $N$  liczebność zbioru danych
\item  $\mu$  stopień            do zbioru
\item  $\mathbb{E}$  zbiór krawędzi grafu
\item  $\mathcal{L}$  transformata           
\end{itemize}

% TODO
\chapter{Lista dodatkowych plików, uzupełniających tekst pracy (jeżeli dotyczy)}

W systemie do pracy dołączono dodatkowe pliki zawierające:
\begin{itemize}
\item źródła programu,
\item zbiory danych użyte w-eksperymentach,
\item film pokazujący działanie opracowanego oprogramowania lub
zaprojektowanego i wykonanego urządzenia,
\item itp.
\end{itemize}

\listoffigures
\addcontentsline{toc}{chapter}{Spis rysunków}
\listoftables
\addcontentsline{toc}{chapter}{Spis tabel}

\end{          }

\end{document}

%% Finis coronat opus.

```