Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
WYDZIAŁ MATEMATYKI I FIZYKI STOSOWANEJ

Imię i nazwisko autora

Tytuł pracy

Promotor: tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko

Praca licencjacka / inżynierska / magisterska

kierunek studiów:

Rzeszów 2025

Miejsce na ewentualne podziękowania.
W przypadku braku podziękowań, tę stronę wraz z następującą po niej pustą stroną należy usunąć z wersji końcowej pracy.

Spis treści

Wstęp **7**

1. Instrukcja obsługi szablonu **9**

1.1. Zmiana stylu nagłówków rozdziałów 9

1.2. Wybór strony tytułowej 9

1.3. Sterowanie łamaniem stron i układ rozdziałów 10

1.4. Wskazówki typograficzne 11

1.5. Dodatkowe uwagi 11

2. Tytuł rozdziału **12**

2.1. Tytuł podrozdział 12

2.1.1. Tytuł podpodrozdziału 12

3. Potrzebne informacje **13**

3.1. Formatowanie tekstu 13

3.1.1. Wielkość tekstu 13

3.1.2. Kolorowy tekst 14

3.1.3. Wyrównanie tekstu 14

3.1.4. Znaki specjalne 14

3.2. Numeracja 14

3.3. Tekst matematyczny 14

3.4. Rysunki 16

3.5. Tabele 18

3.6. Odwołanie do bibliografii 21

Bibliografia **23**

Dodatek A **25**

Wstęp

Szablon został przygotowany zgodnie z obowiązującymi wytycznymi dotyczącymi przygotowania prac dyplomowych. Został zaprojektowany w edytorze LaTeX, umożliwiającym wygodne formatowanie tekstu. **Może być dostosowany do indywidualnych wymagań promotora pracy dyplomowej i modyfikowany w porozumieniu promotorem.**

Zgodnie z procedurą, praca dyplomowa powinna zostać napisana w edytorze umożliwiającym zapis w formacie `.docx` lub `.tex`. Należy zachować następujące ustawienia marginesów:

- margines górny – 25 mm,
- margines dolny – 25 mm,
- margines wewnętrzny – 30 mm,
- margines zewnętrzny – 25 mm.

Praca powinna być przygotowana dwustronnie na papierze formatu A4, z użyciem czcionki o rozmiarze 10–12 pt, z interlinią 1,5. Tekst należy justować (wyrównać do lewej i prawej strony). Zaleca się, aby tytuły rozdziałów były pisane pogrubioną czcionką w rozmiarze 16 pt, a podrozdziały w romiarze 14 pt.

Strony powinny być numerowane automatycznie. Wszystkie główne elementy struktury pracy dyplomowej, takie jak: wstęp, kolejne rozdziały, spisy rysunków, tabel, wykresów, bibliografia, aneksy oraz streszczenie, muszą zaczynać się od nowej strony.

Należy unikać sytuacji, w której tytuł podrozdziału znajduje się na końcu strony bez towarzyszącej treści. Tytułów rozdziałów, a także podpisów rysunków i tabel, nie należy kończyć kropką.

Wzory matematyczne powinny być umieszczane centralnie na stronie, a każdy numerowany wzór powinien znajdować się w osobnej linii.

Wszystkie wykresy, rysunki, tabele i zdjęcia muszą być podpisane i umieszczone centralnie między marginesem wewnętrznym a zewnętrznym. Podpisy rysunków umieszcza się pod nimi, a podpisy tabel – nad nimi. Powinny być one wykonane czcionką o rozmiarze mniejszym niż podstawowy, np. 9, 10 lub 11 pt. Każda tabela i każdy rysunek powinny mieć odwołanie w treści pracy.

Prezentowana formatka w wersji elektronicznej zawiera podstawowy styl formatowania zgodny z powyższymi zasadami i może stanowić punkt wyjścia do opracowania własnej pracy dyplomowej.

Rozdział 1
Instrukcja obsługi szablonu

1.1. Zmiana stylu nagłówków rozdziałów

W pliku preambuły znajduje się definicja zmiennej odpowiedzialnej za styl nagłówków rozdziałów:

```
\def\chapterstyletype{classic}
```

Dostępne opcje to:

- `classic` — nagłówek w stylu „Rozdział X” nad tytułem rozdziału, np.:

  Rozdział 1
  Wprowadzenie

- `inline` — numer i tytuł rozdziału w jednej linii, np.:

  1. Wprowadzenie

Aby zmienić styl, należy w preambule ustawić:

```
\def\chapterstyletype{inline} % lub 'classic'
```

Po zmianie stylu należy skompilować dokument.

1.2. Wybór strony tytułowej

Szablon udostępnia dwie wersje strony tytułowej:

- `strona_tytulowa-1` — klasyczna, z tytułem wyśrodkowanym na stronie, tytuł zajmuje całą szerokość strony.
- `strona_tytulowa-2` — dostosowana do okienka okładki PRz, tytuł wyśrodkowany, nie wychodzi poza ramy okienka.

Aby wybrać odpowiednią stronę tytułową, w głównym pliku dokumentu należy znaleźć sekcję oznaczoną komentarzem *Strona tytułowa* i w tym miejscu wybrać jedną z poniższych instrukcji:

```
\input{strona_tytulowa-1} % lub
\input{strona_tytulowa-2}
```

Należy pozostawić aktywną tylko jedną z nich. Nie używać obu jednocześnie.

1.3. Sterowanie łamaniem stron i układ rozdziałów

Uwaga: Szablon pracy został przygotowany z myślą o wydruku dwustronnym (`twoside`), dlatego zaleca się, aby każda zasadnicza część dokumentu — takie jak strona tytułowa, spis treści, wstęp, poszczególne rozdziały oraz zakończenie — rozpoczynała się od strony nieparzystej (czyli prawej w układzie książkowym).

Dla głównych rozdziałów w części zasadniczej wystarczające może być rozpoczęcie od nowej strony (bez wymuszania strony nieparzystej), ale warto zadbać o spójność wizualną całego dokumentu. W tym celu LaTeX oferuje trzy podstawowe polecenia do kontrolowania łamania stron:

- `\newpage` — natychmiast przechodzi do nowej strony, ale nie kończy przetwarzania zaległych elementów pływających (np. rysunków, tabel). Używaj tylko wtedy, gdy chcesz po prostu przerwać stronę w danym miejscu.
- `\clearpage` — kończy aktualną stronę, wypisuje wszystkie zaległe elementy pływające, a następnie przechodzi do nowej strony. Nie wymusza rozpoczęcia od strony nieparzystej.
- `\cleardoublepage` — działa jak `\clearpage`, ale dodatkowo wymusza rozpoczęcie kolejnej treści (np. rozdziału) na stronie nieparzystej. Jeśli bieżąca strona jest nieparzysta, dodaje pustą stronę.

Przykład użycia:

```
\chapter{Poprzedni rozdział}

% Treść rozdziału

\cleardoublepage % Wymusza rozpoczęcie nowego rozdziału na stronie nieparzystej

\chapter{Następny rozdział}
```

Zalecenia:

- Przed każdą zasadniczą częścią pracy (np. wstępem, zakończeniem, bibliografią) stosuj `\cleardoublepage`, aby zaczynała się na stronie nieparzystej.
- Przed kolejnymi rozdziałami możesz używać `\clearpage`, jeżeli nie chcesz wymuszać strony nieparzystej.
- `\newpage` stosuj jedynie wyjątkowo – np. gdy chcesz rozpocząć nową stronę w środku rozdziału, bez kończenia pływających obiektów.

1.4. Wskazówki typograficzne

W celu zapewnienia poprawności typograficznej dokumentu, należy unikać tzw. sierot – czyli pozostawiania na końcu wiersza jednoznakowych wyrazów, takich jak: „i”, „a”, „o”, „w”, „z”, „u”. W LaTeX-u można temu zapobiec, stosując niełamliwą spację (~), np.:

```
Niepoprawnie:  z kotem
Poprawnie:     z~kotem
```

Niełamliwe spacje warto stosować szczególnie tam, gdzie krótkie przyimki lub spójniki mogą pozostać samotnie na końcu linii. Nie jest jednak konieczne używanie ich bezwzględnie – wystarczy zadbać o sytuacje, w których rzeczywiście dochodziłoby do nieestetycznego złamania wiersza.

W tekstach technicznych należy również dbać o prawidłowe odstępy między liczbami a jednostkami, uniemożliwiając ich rozdzielenie na końcu wiersza. Tu także przydatna jest spacja nierozdzielająca ‘~‘.

```
Niepoprawnie:  100km
Poprawnie:     100~km
```

Istnieją jednak symbole i znaki, po których nie stosuje się odstępu od liczby. Zapisuje się je bezpośrednio za nią. Do takich należą między innymi: znak procenta (%), stopnie Celsjusza (°C), minuty (′) i sekundy kątowe (″).

W Microsoft Word spację nierozdzielającą (tzw. spację twardą) wstawia się skrótem klawiszowym:

- Windows: Ctrl + Shift + Spacja
- Mac: Option (Alt) + Spacja

Zapobiega to złamaniu linii między wyrazami połączonymi taką spacją.

1.5. Dodatkowe uwagi

- Marginesy, interlinia oraz ustawienia typograficzne są już skonfigurowane w preambule i zwykle nie wymagają zmian.
- Środowiska twierdzeń, definicji i przykładów są gotowe do użycia.
- Po większych zmianach w strukturze dokumentu kompiluj go co najmniej dwukrotnie, aby spis treści i numeracja były poprawne.

Rozdział 2
Tytuł rozdziału

2.1. Tytuł podrozdział

2.1.1. Tytuł podpodrozdziału

Tytułpodpodrozdziału

Twierdzenie 2.1. *Treść twierdzenia*

Odwołanie do twierdzenia 2.1.

Wniosek 2.2. *Treść wniosku*

Twierdzenie 2.3. *Treść twierdzenia*

Wniosek 2.4. *Treść wniosku*

Definicja 2.5. Graf G

Rozdział 3
Potrzebne informacje

Przypisy [1]

3.1. Formatowanie tekstu

Mamy tekst pogrubiony
Mamy tekst pochylony
Mamy tekst podkreślony
TEKST ZAPISANY KAPITALIKAMI

3.1.1. Wielkość tekstu

W LaTeX istnieje szeroka gama rozmiarów czcionek. Warto jednak pamiętać, że wymagania dotyczące przygotowania pracy dyplomowej nakładają ograniczenia co do wielkości czcionki. W związku z tym zmiana rozmiaru czcionki powinna być stosowana tylko w wyjątkowych przypadkach, takich jak długie cytaty, które mogą być zapisane mniejszym rozmiarem czcionki, aby wyróżnić je od głównego tekstu.

tekst

tekst

jeszcze trochę większy

mały

normalna czcionka

większa czcionka

jeszcze większa czcionka

[1] Treść przypisu

duża czcionka

duża czcionka

Największa czcionka

3.1.2. Kolorowy tekst

Zielony tekst Czerwony tekst

3.1.3. Wyrównanie tekstu

Tekst jest wyśrodkowany

tekst jest wyrównany do prawej

Tekst jest wyrównany do lewej

3.1.4. Znaki specjalne

$, &, %, #, _, {, }, €, €,
wielokropek: ...

3.2. Numeracja

- lista wypunktowana
- punkt nr 2

– zmiana na pauzy

a) zmiana na a)

1. punkt nr 1
   (a) podpunkt pierwszy
   (b) podpunkt drugi
2. punkt 2

3.3. Tekst matematyczny

Tekst matematyczny jest na równi z tekstem $\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} = 2^n$.
Tekst matematyczny jest wyróżniony na środku, ale nie można się do niego odwołać.

$$\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} = 2^n$$

Tekst matematyczny jest wyróżniony na środku i ma nadany numer

$$\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} = 2^n \tag{3.1}$$

Mamy tekst, chcemy się odwołać do wzoru (3.1).
Indeksy górny i dolny: $a_{1,2}x^{2y+5z} = e^{-\alpha t}$, $a_{ij}^3 e^{x^2} \neq e^{x2}$

Pierwiastki: $\sqrt{x}$, $\sqrt[3]{2}$

Klamra pod/nad wyrażeniem: $\underbrace{a+b+\cdots+z}_{15}$, $\overbrace{a+b+\cdots+z}^{20}$

Ułamki: $\frac{3}{2}$, $\dfrac{7}{6}$

Suma, iloczyn: $\sum\limits_{i=1}^{n}$, $\prod\limits_{\epsilon}$
Nawiasy: $(\dfrac{3}{2})$, $\left(\dfrac{3}{2}\right)$, $\left(\left(\left(\left(\right.\right.\right.\right.$
Wzór z przypadkami:

$$y = \begin{cases} a & \text{jeżeli } d > c \\ b + x & \text{rano} \\ l & \text{w ciągu dnia} \end{cases}$$

Kilka numerowanych wzorów pod sobą:

$$f(x) = \cos x \tag{3.2}$$

$$f'(x) = -\sin x \tag{3.3}$$

$$\int_0^x f(y)dy = \sin x \tag{3.4}$$

$$\sum_{e \in E(G)} c(e) \tag{3.5}$$

Odwołanie do wzoru (3.5)

$$\sum'$$

$$\sum_{e \in E(G)}' c(e)$$

Przykład kodu programu:

```
# Inicjalizacja zmiennych algorytmu
W, L = 1, 1 # Wymiary ramki
area = W * L
n = 5
k = math.sqrt(area / n)
t = 0.1 * math.sqrt(area)
iteracje = 10
```

Listing 3.1. Wyznaczenie przykładowej ramki

3.4. Rysunki

Rysunki zamieszczone w pracy powinny być opatrzone podpisem wykonanym czcionką o rozmiarze mniejszym niż podstawowy, np. 10 lub 11 pt. Podpis powinien być wyśrodkowany i umieszczony pod rysunkiem. Rysunki należy umieszczać możliwie blisko pierwszego odwołania do nich w tekście.

Aby poprawnie wstawić grafikę w LaTeX-u, należy użyć polecenia `\includegraphics{...}`. Plik graficzny musi znajdować się w folderze projektu (np. w tym samym katalogu co plik `.tex`) lub należy podać do niego poprawną ścieżkę względną. W przypadku korzystania z Overleaf, plik należy wcześniej wgrać do projektu za pomocą przycisku „Upload".

Podpisy rysunków dodaje się za pomocą polecenia `\caption{...}`, które należy umieścić wewnątrz środowiska `figure`, po komendzie `\includegraphics`. Przykład wstawienia rysunku z podpisem i etykietą umożliwiającą odwoływanie się do niego w tekście:

```
\begin{figure}[ht]
    \centering
    \includegraphics[width=0.7\linewidth]{przykladowy_plik}
    \caption{Przykładowy rysunek}
    \label{fig:przyklad}
\end{figure}
```

Dzięki użyciu poleceń `\caption` i `\label`, możliwe jest odwoływanie się do rysunku w treści pracy za pomocą komendy `\ref{...}`.

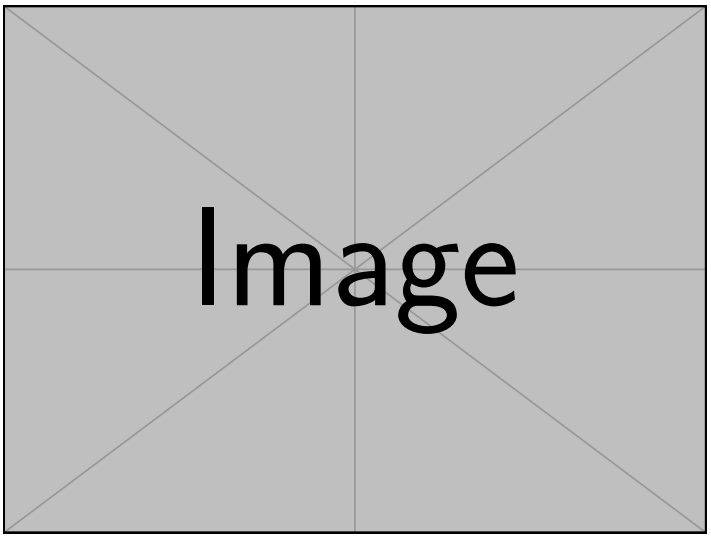
Aby dostosować rozmiar grafiki do szerokości strony lub kolumny, można użyć argumentu `width` w poleceniu `\includegraphics`, np.:

```
\includegraphics[width=\linewidth]{nazwa_pliku}
```

Przydatne może być także ustawienie opcji lokalizacji rysunku, które sugerują LaTeX-owi, gdzie powinien wstawić grafikę, np.:

- `[h]` - here (tu, gdzie pojawia się w kodzie),
- `[t]` - top (góra strony),
- `[b]` - bottom (dół strony)
- `!` - ignoruje niektóre ograniczenia LaTeX-a (np. zbyt mało miejsca).

Rysunek 3.1 przedstawia przykładową ilustrację testową.



Rys. 3.1. Przykładowy rysunek

W przypadku grupowania kilku rysunków obok siebie lub tworzenia galerii, można użyć środowiska `subfigure` wewnątrz środowiska `figure`, co pozwala na niezależne podpisywanie każdego rysunku z osobna.

(a) logo PRz

(b) logo WMiFS

Rys. 3.2. Przykład zastosowania grupowania rysunków

Dodanie polecenia `\label{...}` wewnątrz każdego środowiska `subfigure` umożliwia niezależne odwoływanie się do poszczególnych rysunków, np. `\ref{logo_PRz}`: 3.2a oraz `\ref{logo_wmifs}`: 3.2b.

3.5. Tabele

Tabele powinny być opatrzone podpisem wykonanym czcionką o takiej samej wielkości jak podpisy rysunków. Podpis należy umieścić nad tabelą. W LaTeX-u, aby podpis tabeli znajdował się nad tabelą (a nie pod, jak domyślnie), należy umieścić komendę `\caption{...}` przed środowiskiem `tabular`, wewnątrz otoczenia `table`.

W tej sekcji zaprezentowano kilka przykładów tabel. Poniżej przedstawiono tabelę wstawioną w sposób niepoprawny – brakuje podpisu oraz wyśrodkowania (nie została umieszczona w środowisku `table`).

tekst wyrównany do	tekst wyrównany do	tekst wyrównany do
środka	lewej	prawej
A	B	C

Tabela 3.1 została umieszczona w sposób poprawny. Umieszczono ją wewnątrz otoczenia `table`, co umożliwia dodawanie podpisów za pomocą polecenia `\caption{...}` oraz etykiet poprzez `\label{...}`. Dzięki temu możliwe jest odwoływanie się do tabeli w tekście przy użyciu polecenia `\ref{...}`.

Tab. 3.1. Tabela nr 1

tekst wyrównany do	tekst wyrównany do	tekst wyrównany do
środka	lewej	prawej
A	B	C

Do łączenia kolumn w tabelach stosuje się polecenie `\multicolumn{}{}{}`, które przyjmuje trzy argumenty: liczbę kolumn do połączenia, wyrównanie zawartości (np. c dla wyśrodkowania, l dla wyrównania do lewej, r dla prawej) oraz tekst, który ma się znaleźć w scalonej komórce. Przykład takiego użycia przedstawiono w tabeli 3.2.

Tab. 3.2. Tabela z połączonymi kolumnami

1234			
1	23		4
1	2	3	4

Natomiast do łączenia wierszy wykorzystuje się polecenie `\multirow{}{}{}`, wymagające podania liczby scalanych wierszy, szerokości komórki (można użyć *, by szerokość została dopasowana automatycznie), oraz zawartości komórki. Działanie tego polecenia zaprezentowano w tabeli 3.3.

Tab. 3.3. Tabela z połączonymi wierszami

1	2	3	4
	2	3	4
1	2	3	4

W przypadku umieszczenia w komórkach dłuższego tekstu, zawartość nie jest automatycznie zawijana – zamiast tego komórki ulegają rozszerzeniu, co może skutkować przekroczeniem marginesów kolumny i zaburzeniem układu strony. Aby temu zapobiec, warto stosować tabele ze zdefiniowaną szerokością kolumn. Przykład takiego rozwiązania przedstawiono w tabeli 3.4. Szerokość kolumn określa się poprzez zastosowanie typu kolumny `p{...}`, który umożliwia sterowanie jej szerokością z użyciem jednostek długości, takich jak `pt`, `cm` czy `\linewidth`.

Tab. 3.4. Tabela ze zdefiniowaną szerokością kolumn

a1	a2	a3
b1 c1	b2 c2	b3 c3
długi tekst	bardzo długi tekst	jeszcze jeden bardzo długi tekst

Tabela 3.5 przedstawia przykład tabeli rozciągającej się na całą szerokość strony. Do tworzenia tego typu tabel wykorzystuje się środowisko `tabularx`, które umożliwia automatyczne dopasowanie szerokości kolumn do zadanego wymiaru — najczęściej `\linewidth`. W tym celu należy zadeklarować kolumny typu `X`, które dzielą dostępną przestrzeń proporcjonalnie między siebie. Pozostałe kolumny mogą pozostać w standardowych formatach, takich jak `l`, `c` czy `r`. Dzięki zastosowaniu kolumn typu `X`, dłuższe fragmenty tekstu są automatycznie zawijane w obrębie komórki.

Tab. 3.5. Tabela na szerokość całej strony

tekst	pierwsza szeroka kolumna	druga szeroka kolumna	tekst
tekst	tu znajduje się długo tekst, który powinien się zwinąć	tekst	tekst

W przypadku bardzo szerokich tabel, które nie mieszczą się w orientacji pionowej strony, można skorzystać z poziomego układu strony. W LaTeX-u służą do tego dwa pakiety: lscape oraz pdflscape. Oba umożliwiają wstawienie fragmentu dokumentu w orientacji poziomej przy użyciu środowiska landscape. Różnica polega na tym, że pakiet pdflscape dodatkowo automatycznie obraca stronę w pliku PDF, dzięki czemu tabela jest od razu wyświetlana poziomo w przeglądarce PDF, co znacznie poprawia czytelność.

Środowisko landscape działa na poziomie całej strony i zawsze powoduje rozpoczęcie nowej strony — poziomej — od miejsca jego użycia. Poziome tabele można umieszczać w dodatkach, aby nie zaburzały ciągłości tekstu. Przykładem takiej tabeli jest tab. 3.6 wstawiona jako dodatek A.

3.6. Odwołanie do bibliografii

Aby odwołać się w tekście do konkretnej pozycji z bibliografii, należy użyć polecenia `\cite{klucz}`, gdzie klucz to identyfikator przypisany danej pozycji w środowisku `thebibliography`. Przed odwołaniem się do wybranej pozycji, należy najpierw dodać ją do bibliografii. Przykładowo, polecenie `\cite{diestel}` wstawi numer odpowiadający pozycji oznaczonej jako `diestel`, czyli odwołanie do pracy R. Diestela Graph Theory – [2]. Przykłady poprawnego zapisu różnych typów źródeł, takich jak książki, artykuły naukowe, normy czy materiały internetowe, przedstawiono w zamieszczonej bibliografii. Dodatkowe wytyczne i przykłady można znaleźć również w pozycji [5].

Bibliografia

[1] W. Lipski, W. Marek, *Analiza kombinatoryczna*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1986.

[2] R. Diestel, *Graph theory*, Electronic Edition, 2005. Dostępne online: `https://diestel-graph-theory.com/` [dostęp: 30.04.2025].

[3] A. Nowak, B. Kowalski, „Złożoność obliczeniowa wybranych algorytmów grafowych", *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Informatyka*, nr 123, s. 45–56, 2019.

[4] PN-EN ISO 9001:2015-10, *Systemy zarządzania jakością — Wymagania*, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2015.

[5] Centrum Informacyjno-biblioteczne Politechniki Rzeszowskiej, *Jak sporządzić bibliografię?*. Dostępne online: `https://biblio.prz.edu.pl/studenci/jak-sporzadzic-bibliografie#www` [dostęp: 30.04.2025].

Dodatek A. Pozioma tabela

Tab. 3.6. Pozioma tabela

k \ n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233	377	610
2	0	1	2	5	12	29	70	169	408	985	2378	5741	13860	33461	80782	195025

POLITECHNIKA RZESZOWSKA Rzeszów 2025
im. Ignacego Łukasiewicza
WYDZIAŁ MATEMATYKI I FIZYKI STOSOWANEJ

STRESZCZENIE PRACY DYPLOMOWEJ

Tytuł: Tytuł pracy
Autor: Imię Nazwisko
Promotor: dr hab. Imię Nazwisko, prof. PRz
Słowa klucze: słowo1, słowo2, słowo3

(Tekst streszczenia w języku polskim)

RZESZOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY Rzeszów 2025
FACULTY OF MATHEMATICS AND APPLIED PHYSICS

DIPLOMA THESIS ABSTRACT

Title: Tytuł pracy po angielsku
Author: Imię Nazwisko
Supervisor: Imię Nazwisko, PhD, DSc, Assoc. Prof.

Key words: słowa klucze po angielsku

(Tekst streszczenia w języku angielskim)

Wykaz obszarów i narzędzi GenAI
wykorzystanych przez autora w trakcie wykonywania pracy dyplomowej

Lp.	**Obszar wykorzystywania** [a)]	**Narzędzie**

Uwaga! W przypadku, gdy autor nie korzysta z obszarów i narzędzi GenAI w tabeli wpisuje „nie korzystano”

[a)] *Przykładowe obszary wykorzystania:*

a) redakcja i korekta tekstu (m.in. poprawa stylistyczna i gramatyczna, synonimy i parafrazowanie, sprawdzenie spójności językowej),

b) analiza stanu wiedzy, przegląd literatury,

c) generowanie treści lub przykładów,

d) tworzenie pytań do ankiet i kwestionariuszy,

e) tworzenie schematów, diagramów i map myśli,

f) analiza danych i wizualizacja wyników (m.in. obliczenia statystyczne, tworzenie wykresów i tabel),

g) tworzenie podsumowań i wniosków,

h) pisanie i testowanie kodu,

i) tłumaczenia językowe.