

## PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

### **Architektura mikroservisów i rozwiązania chmurowe w ekosystemie .NET**

*Microservices Architecture and Cloud Solutions in the  
.NET Ecosystem*

Mariusz Trzeciak

Nr albumu: 133583

Kierunek: Informatyka

Forma studiów: stacjonarne

Poziom studiów: II

Promotor pracy:

dr inż. Bartosz Kowalczyk

Praca przyjęta dnia:

Podpis promotora:

*Częstochowa, 2025*



*Niniejszym chciałbym serdecznie podziękować*

*...*

*za bezcenne wsparcie udzielone mi  
w trakcie trwania studiów.*



# Spis treści

<b>Wstęp</b>	<b>3</b>
Cel pracy . . . . .	3
Zakres pracy . . . . .	3
<b>1 Tytuł przykładowego rozdziału</b>	<b>5</b>
1.1 Tytuł przykładowego podrozdziału . . . . .	6
1.2 Tytuł kolejnego przykładowego podrozdziału . . . . .	6
<b>2 Podsumowanie</b>	<b>7</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>9</b>
<b>Dodatek. Zawartość dołączonej płyty</b>	<b>10</b>
<b>Spis rysunków</b>	<b>11</b>
<b>Spis tabel</b>	<b>12</b>
<b>Listing</b>	<b>13</b>
<b>Streszczenie</b>	<b>14</b>
<b>Summary</b>	<b>15</b>
<b>Słowa kluczowe</b>	<b>16</b>



# Wstęp

W ostatnim czasie obserwuje się intensywny rozwój [Proszę uzupełnić].

Niestety [Proszę wpisać wadę lub niedogodność istniejących rozwiązań].

W związku z tym, ciekawym wydaje się zaprojektowanie i zrealizowanie [Proszę uzupełnić].

## Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest zaprojektowanie i zrealizowanie [Proszę uzupełnić].

## Zakres pracy

Zakres pracy obejmuje:

- ▶ zebranie wiadomości z zakresu [Proszę uzupełnić],
- ▶ porównanie [Proszę uzupełnić],
- ▶ opracowanie założeń projektowych dotyczących [Proszę uzupełnić],
- ▶ implementację [Proszę uzupełnić],
- ▶ przetestowanie [Proszę uzupełnić].

W Rozdziale 1 pracy opisano/ podsumowano/ opisano/ rozważano/ skoncentrowano się na [Proszę uzupełnić]. Natomiast w Rozdziale [Proszę uzupełnić] opisano/ podsumowano/ opisano/ rozważano/ skoncentrowano się na [Proszę uzupełnić].  
itd.





# Rozdział 1

## Tytuł przykładowego rozdziału

W niniejszym rozdziale opisano [Proszę uzupełnić], [Proszę uzupełnić] oraz [Proszę uzupełnić].

Sposób realizacji [Proszę uzupełnić] przedstawiono na Rys. 1.1.



Rysunek 1.1: Logo Wydziału Informatyki i Sztucznej Inteligencji [2].

Można zauważyć, że Rysunek 1.1 dotyczy [Proszę uzupełnić].

Kod służący do osadzania rysunków w tekście pracy przedstawiono na Listingu. 1.1.

```
1 \begin{figure}[h]
2 \centering\includegraphics[width=15cm]{NazwaPliku.png}
3 \centering\includegraphics[scale=1.0]{NazwaPliku.png}
4 \caption{Opis pliku.}
5 \label{fig:EtykietaRysunku}
6 \end{figure}
```

Listing 1.1: Kod wstawiania rysunku do tekstu pracy.

Można zauważyć, że Listing 1.1 dotyczy [Proszę uzupełnić].

Sposób realizacji [Proszę uzupełnić] można opisać następująco:

$$\bar{y}_j = \frac{\sum_{r=1}^N \bar{y}_{j,r}^B \cdot \mu_{B'_j}(\bar{y}_{j,r}^B)}{\sum_{r=1}^N \mu_{B'_j}(\bar{y}_{j,r}^B)}, \quad (1.1)$$

gdzie  $N$  oznacza...,  $\bar{y}_{j,r}^B$  oznacza..., itd. Można zauważyć, że wzór (1.1) dotyczy [Proszę uzupełnić].

Porównanie składu tekstu przy pomocy środowisk Tex i Word przedstawiono w Tabeli 1.1. Można zauważyć, że [Proszę uzupełnić].

Tabela 1.1: Porównanie składu tekstu przy pomocy środowisk Tex i Word.

Kategoria	Środowisko TeX	Środowisko Word
Typografia	Wysokiej jakości układ tekstu, idealny do publikacji.	Dobre formatowanie, ale ograniczone w precyzji typograficznej.
Matematyka	Doskonałe wsparcie dla równań i symboli matematycznych.	Możliwe, ale trudniejsze w edytowaniu.
Praca zespołowa	Wymaga synchronizacji plików; lepsze dla programistów.	Wbudowane narzędzia do współpracy, łatwe w użyciu.
Wizualizacja danych	Ograniczone możliwości bez dodatkowych pakietów.	Silne wsparcie dla grafiki i diagramów.
Dokumentacja	Idealne do tworzenia dokumentacji technicznej.	Dobre dla prostych dokumentów, łatwe do formatowania.
Krzywa uczenia się	Wymaga czasu na naukę składni.	Intuicyjny interfejs, szybka nauka dla początkujących.
Zarządzanie referencjami	Doskonałe wsparcie z pakietami takimi jak BibTeX.	Wbudowane narzędzia, ale mogą być mniej elastyczne.
Dostosowywanie	Możliwość pełnej kontroli nad formatowaniem.	Ograniczone możliwości dostosowywania w porównaniu do TeX.

## 1.1 Tytuł przykładowego podrozdziału

W niniejszym podrozdziale opisano [Proszę uzupełnić], [Proszę uzupełnić] oraz [Proszę uzupełnić].

[Proszę wpisać treść podrozdziału]

## 1.2 Tytuł kolejnego przykładowego podrozdziału

W niniejszym podrozdziale opisano [Proszę uzupełnić], [Proszę uzupełnić] oraz [Proszę uzupełnić].

[Proszę wpisać treść podrozdziału]

# Rozdział 2

## Podsumowanie

W ramach niniejszej pracy:

- ▶ zebrano wiadomości z zakresu [Proszę wpisać tematykę],
- ▶ opisano istniejące rozwiązania z zakresu [Proszę wpisać],
- ▶ zaprojektowano autorski system informatyczny [Proszę wpisać pełną nazwę systemu],
- ▶ zaimplementowano autorski system informatyczny [Proszę wpisać pełną nazwę systemu],
- ▶ przetestowano [Proszę wpisać, co przetestowano w pracy].

Zaprojektowany i zrealizowany w pracy autorski [Proszę wpisać pełną nazwę systemu] charakteryzuje się tym, że:

- ▶ ... [Proszę wpisać zaletę systemu],
- ▶ ... [Proszę wpisać zaletę systemu],
- ▶ .. [Proszę wpisać zaletę systemu].

Zaprojektowany i zrealizowany w pracy autorski [Proszę wpisać pełną nazwę systemu] można wykorzystać m.in. do:

- ▶ ... [Proszę wpisać potencjalną możliwość zastosowania],
- ▶ ... [Proszę wpisać potencjalną możliwość zastosowania],
- ▶ ... [Proszę wpisać potencjalną możliwość zastosowania].

Zaprojektowany i zrealizowany w pracy autorski [Proszę wpisać pełną nazwę systemu] można w przyszłości rozbudować o następujące funkcje:

- ▶ ... [Proszę wpisać potencjalną możliwość rozbudowy],
- ▶ ... [Proszę wpisać potencjalną możliwość rozbudowy],
- ▶ ... [Proszę wpisać potencjalną możliwość rozbudowy].

Podsumowując można stwierdzić, że [Proszę wpisać pełną nazwę systemu], ze względu na [Proszę raz jeszcze wymienić podstawową zaletę rozwiązania], może być niezwykle użyteczny w [Proszę krótko wpisać obszar zastosowań].

# Bibliografia

- [1] Zasady pisania prac dyplomowych, <https://wiisi.pcz.pl/student-wiisi/vademecum-studenta/praca-dyplomowa>, stan na dzień: 26.10.2024
- [2] Strona internetowa Wydziału Informatyki i Sztucznej Inteligencji, <https://wiisi.pcz.pl>, stan na dzień: 26.10.2024

## **Dodatek. Zawartość dołączonej płyty**

Do niniejszej pracy dołączono płytę z następującą zawartością:

- ▶ Dokument pracy w formatach tex i pdf.
- ▶ Kod źródłowy zaprojektowanego i zrealizowanego w ramach pracy systemu.

# Spis rysunków

1.1	Logo Wydziału Informatyki i Sztucznej Inteligencji [2]. . . . .	5
-----	---	---

# Spis tabel

1.1	Porównanie składu tekstu przy pomocy środowisk Tex i Word. . . . .	6
-----	--	---



# Spis listingów

1.1	Kod wstawiania rysunku do tekstu pracy. . . . .	5
-----	---	---

# Streszczenie

Praca pt. „*Tytuł pracy*” nawiązuje do bardzo aktualnych zagadnień współczesnej informatyki, a mianowicie do [Proszę wpisać ogólną tematykę pracy]. W ostatnim czasie obserwuje się intensywny rozwój [Proszę wpisać ogólne wprowadzenie do tematu]. Jednocześnie [Proszę wpisać wady lub niedogodności takiego rozwiązania]. W rozważanej pracy podjęto zatem próbę rozwiązania tego problemu. W szczególności zebrano wiadomości z zakresu [Proszę wpisać tematykę], porównano [Proszę wpisać, jakie rozwiązania działające porównano], opracowano [Proszę wpisać, co opracowano w pracy], zrealizowano [Proszę wpisać, co zrealizowano w pracy], przetestowano [Proszę wpisać, co przetestowano w pracy]. Zaprojektowany i zaimplementowany system charakteryzuje się następującymi cechami: [Proszę uzupełnić], [Proszę uzupełnić], [Proszę uzupełnić]. Dzięki temu zaprojektowany i zaimplementowany system może być wykorzystany w praktyce np. do: [Proszę wpisać potencjalną możliwość zastosowania], [Proszę wpisać potencjalną możliwość zastosowania], [Proszę wpisać potencjalną możliwość zastosowania].

Do realizacji praktycznej części pracy wykorzystano najnowsze narzędzia i technologie informatyczne, w tym m.in. [Proszę wpisać nazwę technologii], [Proszę wpisać nazwę technologii], [Proszę wpisać nazwę technologii].

Zaprojektowany i zaimplementowany system można w przyszłości przykładowo rozbudować o następujące funkcje: [Proszę wpisać], [Proszę wpisać] i [Proszę wpisać].

# Summary

Proszę umieścić tłumaczenie polskiej wersji streszczenia.

# Słowa kluczowe

informatyka;

zaprojektowanie autorskiego systemu informatycznego;

implementacja autorskiego systemu informatycznego;

przetestowanie autorskiego systemu informatycznego;

[Proszę wpisać słowo dotyczące tematyki pracy];

[Proszę wpisać słowo dotyczące kluczowej funkcjonalności systemu];

[Proszę wpisać słowo dotyczące użytej technologii];

[Proszę wpisać słowo dotyczące użytej technologii];

[Proszę wpisać słowo dotyczące użytej technologii]

Imię i nazwisko: Mariusz Trzeciak

Nr albumu: 133583

Kierunek: Informatyka

Wydział: Informatyki i Sztucznej Inteligencji

### **Oświadczenie autora pracy dyplomowej\***

Oświadczam pod rygorem odpowiedzialności karnej, że złożona przeze mnie praca dyplomowa pt. „*Architektura mikroserwisów i rozwiązania chmurowe w ekosystemie .NET*” jest moim samodzielnym opracowaniem i nie zawiera treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Jednocześnie oświadczam, że moja praca (w całości ani we fragmentach) nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego w Politechnice Częstochowskiej.

Wyrażam/~~nie wyrażam~~\*\* zgodę/zgody na nieodpłatne wykorzystanie przez Politechnikę Częstochowską całości lub fragmentów wyżej wymienionej pracy w publikacjach Politechniki Częstochowskiej.

.....  
podpis studenta

\*W przypadku zbiorowej pracy dyplomowej, dołącza się oświadczenia każdego ze współautorów pracy dyplomowej.

\*Niepotrzebne skreślić.