

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>3</b>
1.1	Problematyka i zakres pracy . . . . .	3
1.2	Cele pracy . . . . .	3
1.3	Metoda badawcza . . . . .	4
1.4	Przegląd literatury w dziedzinie . . . . .	4
1.5	Układ pracy . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Tytuł części teoretycznej</b>	<b>6</b>
2.1	Podstawowe definicje . . . . .	6
2.2	Istniejące rozwiązania w dziedzinie . . . . .	6
2.2.1	Sprzęt . . . . .	6
2.2.2	Oprogramowanie i wdrożone systemy . . . . .	6
2.2.3	. . . . .	6
2.3	Wady i słabe punkty istniejących rozwiązań . . . . .	6
2.3.1	Efektywność . . . . .	6
2.3.2	Utrudniony dostęp . . . . .	7
2.3.3	Wysokie koszty . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Dalsze uwagi o edycji i formatowaniu pracy</b>	<b>8</b>
3.1	Bibliografia i przypisy . . . . .	8
3.2	Polskie akapity, cudzysłowy, itp. . . . .	9
3.3	Definicje i wyrażenia matematyczne . . . . .	9
3.4	Jak wstawiać rysunki? tabele? . . . . .	10
3.5	Listy wypunktowana i numerowana . . . . .	10
3.6	Przenoszenie wyrazów . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Technologie i metody użyte...</b>	<b>13</b>
4.1	Sprzęt . . . . .	13
4.1.1	Element 1 . . . . .	13
4.1.2	Element 2 . . . . .	13
4.2	Oprogramowanie . . . . .	13
4.2.1	Serwer baz danych . . . . .	13
4.2.2	Środowisko zintegrowane . . . . .	14
4.2.3	Oprogramowanie klienckie . . . . .	14
4.3	Technologie i metodologie programistyczne . . . . .	14

4.3.1	Język programowania . . . . .	14
4.3.2	Biblioteki . . . . .	14
4.3.3	Wzorce projektowe . . . . .	14
4.4	Inne, np. narzędzia i metody symulacji, . . . . .	14
<b>5</b>	<b>Aplikacja/system/projekt "XYZ"</b>	<b>15</b>
5.1	Analiza wymagań . . . . .	15
5.1.1	Studium możliwości . . . . .	15
5.1.2	Wymagania funkcjonalne . . . . .	15
5.1.3	Ograniczenia projektu . . . . .	15
5.2	Projekt . . . . .	15
5.2.1	Projekt warstwy danych . . . . .	15
5.2.2	Projekt warstwy logiki . . . . .	15
5.2.3	Projekt warstwy interfejsu użytkownika . . . . .	16
5.3	Implementacja: punkty kluczowe . . . . .	16
5.4	Testy i wdrożenie . . . . .	16
5.4.1	Testy wydajności . . . . .	16
5.4.2	Testy regresyjne . . . . .	16
5.4.3	Testy bezpieczeństwa . . . . .	16
5.4.4	Dalsze testy . . . . .	16
5.4.5	Testy... . . . .	16
5.5	Konserwacja i inżynieria wtórna . . . . .	16
<b>6</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>17</b>
6.1	Dyskusja wyników . . . . .	17
6.2	Ocena możliwości wdrożenia... . . . .	17
6.3	Perspektywy dalszych badań w dziedzinie . . . . .	17
	<b>Bibliografia</b>	<b>17</b>
	<b>Spis rysunków</b>	<b>18</b>
	<b>Spis tabel</b>	<b>19</b>
	<b>Załączniki</b>	<b>20</b>

# Rozdział 1

## Wstęp

*Praca MUSI stanowić samodzielne opracowanie przez dyplomanta WYBRANEGO TEMATU BADAWCZEGO pod kierunkiem promotora. Temat i zakres pracy powinien wiązać się ze specjalnością, na której studiuje dyplomant.*

*Orientacyjna objętość pracy inżynierskiej/licencjackiej (I-go stopnia) to 50-80 stron, zaś pracy magisterskiej (II-go stopnia) – 70-120 stron.*

### 1.1 Problematyka i zakres pracy

Niniejsza praca dotyczy zakresu (inżynierii oprogramowania/sieci komputerowych/grafiki komputerowej/sztucznej inteligencji/algorytmów ewolucyjnych/technologii baz danych). ....

Głównym przedmiotem/celem pracy jest stworzenie/opracowanie/przeanalizowanie/zaprojektowanie.... **ten fragment pracy zawierać musi wyraźne określenie problemu badawczego oraz jego pogłębioną analizę**

Dlaczego podejmowanie tej tematyki jest potrzebne? Czy są inne rozwiązania tego problemu/tych problemów? Jakie? czy są lepsze/gorsze, tańsze/droższe, itp. Przed jakimi wyzwaniami stoi osoba podejmująca tematykę?

**Określić spodziewane efekty pracy:** W wyniku doświadczeń przeprowadzonych w zakresie pracy polepszeniu uległo.... podać konkretne wskaźniki rezultaty, jak np. przyspieszenie obliczeń, redukcja kosztu, nowe oprogramowanie itp. w złotych, sekundach, procentach, roboczogodzinach itp.

**(razem max. 3 strony - strona przeliczeniowa = 1800 znaków, średnio 30 wierszy po 60 znaków)**

### 1.2 Cele pracy

Wymienić w punktach cele pracy, rozpoczynając od celów poznawczych (dotyczących zebrania wiadomości, przybliżenia/popularyzacji technik / metod / zagaadnień). W drugiej kolejności wyienić cele praktyczne.

**Przybliżenie (popularyzacja) metody/technologii/systemu...**

**Propozycja rozwiązania problemu....**

**Opis zastosowania technologii X w problemie Y...**

**Przedstawienie prototypu systemu/układu/aplikacji...**

**Określenie przydatności algorytmu Z do rozwiązania problemu T.....**

**Opracowanie strategii ... w celu poprawy wydajności/jakości...**

**Ocena możliwości wdrożenia proponowanych rozwiązań, ich wartość praktyczna, lokalne i globalne możliwości zastosowania**

**itp.**

Każdy cel opisać w minimum 2-3 zdaniach. Użyte określenia muszą być powszechnie zrozumiałe, nie stosujemy skrótów, slangu, tzw. makaronizmów, np. „softler”. **cały podrozdział ok. 1 strony przeliczeniowej czyli 1800 znaków**

## **1.3 Metoda badawcza**

- Studia literaturowe
- Analiza budowy i działania istniejących produktów
- Projektowanie i prototypowanie nowatorskich rozwiązań
- Obliczenia i .....

Każdy element opisać w minimum 2-3 zdaniach. Np. studia literaturowe powinny odnosić się do charakterystyki wykorzystanych źródeł książkowych, czyli: Jaka jest podstawowa literatura dziedziny, czy jest dostępna w języku polskim, czy trzeba je tłumaczyć, czy wiedza na ten temat jest zebrana w jednym miejscu, czy jej synteza jest osobnym zadaniem itp. Jak duży jest udział źródeł elektronicznych w tej „działce” wiedzy i badań, itd.

Jakie metody badawcze są typowe dla danego tematu. Dlaczego je zastosowano, ewentualnie dlaczego zastosowano inne?

**WYMAGANE ODNOŚNIKI DO POZYCJI BIBLIOGRAFII.**

**cały podrozdział ok. 1 strony przeliczeniowej czyli 1800 znaków.**

## **1.4 Przegląd literatury w dziedzinie**

Rozszerzyć odpowiedni podpunkt z metody badawczej, np. wg podziału:

**Źródła książkowe polskojęzyczne i tłumaczenia**

**Źródła książkowe obcojęzyczne**

**Artykuły naukowe, raporty z badań, komunikaty konferencyjne, dokumentacje techniczne, manuale, instrukcje**

**Źródła elektroniczne**

## **1.5 Układ pracy**

Tematem pracy jest: ....., zaś za główny cel przyjęto .....

Rozdział zawiera wstęp i cele pracy. W rozdziale drugim opisano/..... w Rozdziale 3. zawarto..... Rozdział 4. przedstawia.....

W podsumowaniu pracy przedstawiono....., z czego wynika, że .....

Najważniejszym wnioskiem/wynikiem/rezultatem pracy jest.....

**wyrażnie określić CO TO JEST.**

**cały podrozdział ok. 1 strony.**

# Rozdział 2

## Tytuł części teoretycznej

### 2.1 Podstawowe definicje

Ten podrozdział powinien zawierać dokładny opis terminologii pojęć zasadniczych dla tematu pracy, którymi autor będzie się posługiwał przy realizacji głównych celów pracy.

### 2.2 Istniejące rozwiązania w dziedzinie

W tym podrozdziale zostaną opisane.....

#### 2.2.1 Sprzęt

.....

#### 2.2.2 Oprogramowanie i wdrożone systemy

.....

#### 2.2.3

.....

### 2.3 Wady i słabe punkty istniejących rozwiązań

#### 2.3.1 Efektywność

.....

### **2.3.2 Utrudniony dostęp**

.....

### **2.3.3 Wysokie koszty**

.....

## Rozdział 3

# Dalsze uwagi o edycji i formatowaniu pracy

Pracę w  $\text{\LaTeX}$ 'u najlepiej składać w szablonie `report`, ze względu na jendostronny wydruk (jak w `article`) i możliwość dzielenia pracy na rozdziały, a co za tym idzie, tworzenia spisu treści, spisu tabel, rysunków.

**Przykład 3.1** *Przykład*

**Wniosek 3.1** *Wniosek*

### 3.1 Bibliografia i przypisy

Spis literatury dołącza się w  $\text{\LaTeX}$ 'u automatycznie na końcu pracy (zob. komenda `beginthebibliography`). Informacje o sposobie cytowania zawarte są na stronie Biblioteki Głównej PŁ także udostępnione na <http://ics.p.lodz.pl/~aniewiadomski>.

Przykład cytowania – jak podaje praca [1], ....., jednakże autorzy [2] twierdzą, iż.....

Za każdym razem, kiedy w pracy pojawia się treść na podstawie jakiegoś tekstu źródłowego czyjegoś autorstwa, oznaczamy takie miejsce przypisem<sup>1</sup>. Przypis zawierać musi numer jakim w spisie literatury, czyli bibliografii, oznaczono tę pracę, np. tak<sup>2</sup>. **Wszystkie źródła tekstów, rysunków, danych, wykresów, schematów, kodów i informacji wykorzystanych w pracy muszą być zamieszczone w bibliografii. Wszystkie pozycje literatury zamieszczone w bibliografii muszą być cytowane w treści pracy, na dowód, iż zostały rzeczywiście użyte przy pisaniu pracy.**

---

<sup>1</sup>Treść przypisu pierwszego

<sup>2</sup>[3], ss. 3–6 (czyli praca trzecia w spisie literatury, wykorzystany fragment znajduje się na stronach od 3. do 6.)



## Źródła elektroniczne

Źródła elektroniczne, zwłaszcza internetowe należy cytować z należytą uwagą na ich jakość. Nie cytujemy źródeł wątpliwej jakości lub wtórnie przekazujących czy też powielających wiedzę zawartą w innych źródłach, np. fora internetowe lub wikipedia.

**Wszystkie wykorzystane źródła elektroniczne powinny być przez Autora pracy skopiowane w dniu ich wykorzystania i dołączone np. na CD/DVD do wersji drukowanej pracy.**

**Odnośniki do źródeł elektronicznych muszą zawierać pełną ścieżkę, np. do pliku lub rysunku, a nie jedynie domenowy adres portalu, np.**

**[http://serwer.com/temat/podtemat/katalog/plik\\_strony.html](http://serwer.com/temat/podtemat/katalog/plik_strony.html) (stan na dzień: 2009-12-05)**

**ale nie**

**[www.portal.pl](http://www.portal.pl). (!!!!!)**

Niedochowanie tego wymogu może stać się powodem odrzucenia pracy ze względów formalnych („brak możliwości weryfikacji źródeł wykorzystanych w pracy”).

## 3.2 Polskie akapity, cudzysłowy, itp.

Akapity stosujemy zawsze z wcięciem, ale bez wiersza odstępu pomiędzy akapitami. Ta forma jest przyjęta dla publikacji polskojęzycznych. **W szczególnych przypadkach (także w tym szablonie)** akapit występujący bezpośrednio po tytule rozdziału, sekcji, podsekcji itp. NIE JEST WCIĘTY.

Ten akapit JEST WCIĘTY. NIE MA także PUSTEGO WIERSZA pomiędzy tym akapitem a poprzednim.

Podobne uwagi dotyczą wszystkich innych elementów formatowania pracy – muszą być zgodne ze zwyczajami przyjętymi W JĘZYKU POLSKIM. Np. cudzysłowy wyglądają tak: „cudzysłów”, ale nie "cudzysłów", albo też ‘cudzysłów’ czy “cudzysłów”.

## 3.3 Definicje i wyrażenia matematyczne

**Definicja 1** Niech  $\mathcal{X}$  będzie przestrzenią.....

Do definicji odnieść się można poprzez jej etykietę: jak podano w Def. 1

Przykładowe podkreślenie... tekst podkreślony, pogrubienie: **tekst pogrubiony** oraz wyróżnienie *tekst wyróżniony, czyli kursywa*. Dalszy tekst rozdziału Dalszy tekst rozdziału Dalszy tekst rozdziału Dalszy tekst rozdziału Dalszy tekst rozdziału Dalszy tekst rozdziału Dalszy tekst rozdziału Dalszy tekst rozdziału a teraz koniec linii...

... i nowy akapit. Akapity muszą być standardowo wcięte.

Przykład wzoru matematycznego numerowanego

$$E = m \cdot c^2 \quad (3.1)$$

Tablica 3.1: Tytuł tabeli ZAWSZE NAD TABELĄ, numeracja w formie #.##. (wypada podać źródło, czyli literaturę, z której tabela pochodzi, ewentualnie *opracowanie własne*.)

Alg.	tytuł kolumny 1	tytuł kolumny 1	Tytuł kolumny 3	...
a	b	c	d	e
a	b	c	d	e

**Wszystkie symbole matematyczne występujące w tekście „na bieżąco”, czyli nieoznaczone numerem równania TAKŻE PISZEMY W TRYBIE MATEMATYCZNYM, CZYLI K U R S Y W A** :  $a = b \cdot c$ , ale nie:  $a = b * c$  (!!)

Numeracja wzoru – ZAWSZE w POSTACI (#.##) Jak podaje wzor (3.1).... (koniec linii).

Wyrażenia matematyczne można też wpisywać w wierszu – używamy wówczas znaku '\$', który rozpoczyna i kończy wyrażenie, np. wg Einsteina  $E = m \cdot c^2$ ...

### 3.4 Jak wstawiać rysunki? tabele?

A teraz pora na rysunek:

Rysunki i tabele nie powinny przekraczać 0.9 szerokości tekstu i zasadniczo powinny występować na górze strony.

Odnosić się do rysunku można poprzez jego etykietę "label", np. jak widać na rys. 3.1.....

Jak widać, rysunek nie wypada w dokumencie w tym samym miejscu co w kodzie, choć czasem się tak zdarza. Jeśli potrzebujesz przenieść rysunek, zajrzyj do rozdziału 2.11. manuala pt. *Wstawki*.

### 3.5 Listy wypunktowana i numerowana

- pierwszy element listy wypunktowanej
- drugi...
- trzeci...

Nowy akapit z listą numerowaną.

1. pierwszy element listy NUMEROWANEJ
2. drugi...
3. trzeci...



Rysunek 3.1: Funkcja przynależności zbioru rozmytego – Podpis ZAWSZE POD rysunkiem, numeracja w postaci #.##.

(wypada podać źródło, czyli literaturę, z której rysunek pochodzi, ewentualnie *opracowanie własne.*)

4. trzeci...

5. trzeci...

## 3.6 Przenoszenie wyrazów

Skorzystaj z polecenia `hyphenation`

w preambule dokumentu, lub dziel wyrazy „ręcznie” czyli właśnie tak jak tu: podzielone wyrazy.

# Rozdział 4

## Technologie i metody użyte w części badawczej

*Tytuł tego rozdziału ma dwie wersje: zwykłą, (w kodzie: w nawiasach klamrowych), która pokazuje się na stronie rozpoczynającej rozdział, oraz krótką (w kodzie: w nawiasach kwadratowych), która pokazuje się w spisie treści i w nagłówku*

W rozdziale 2 podano podstawy teoretyczne i ogólny zakres pracy. W niniejszym rozdziale opisana zostanie technologia XYZ oraz metoda ABC użyta w części praktycznej, patrz rozdział 5.

### 4.1 Sprzęt

.....

#### 4.1.1 Element 1

.....

#### 4.1.2 Element 2

.....

### 4.2 Oprogramowanie

.....

#### 4.2.1 Serwer baz danych

.....

#### **4.2.2 Środowisko zintegrowane**

.....

#### **4.2.3 Oprogramowanie klienckie**

### **4.3 Technologie i metodologie programistyczne**

.....

#### **4.3.1 Język programowania**

.....

#### **4.3.2 Biblioteki**

.....

#### **4.3.3 Wzorce projektowe**

.....

### **4.4 Inne, np. narzędzia i metody symulacji,**

# Rozdział 5

## Aplikacja/system/projekt "XYZ"

Ta część pracy może być podzielona na więcej rozdziałów, np. kiedy autor chce w szczególności podkreślić któryś z etapów projektu. W zależności od tematu i celów pracy, pewne sekcje można dodać (np. przy projektowaniu sieci, instalacji i konfiguracji serwerów usług sieciowych), inne zaś pominąć.

### 5.1 Analiza wymagań

#### 5.1.1 Studium możliwości

#### 5.1.2 Wymagania funkcjonalne

.....

#### 5.1.3 Ograniczenia projektu

### 5.2 Projekt

#### 5.2.1 Projekt warstwy danych

1. normalizacje baz danych
2. projekt bazy/baz
3. grupy użytkowników i ich prawa dostępu do danych (zależne od implementacji bazy)
4. ew. diagramy klas warstwy danych

#### 5.2.2 Projekt warstwy logiki

1. Diagramy i scenariusze przypadków użycia

2. Diagramy przepływu danych (lub ich odpowiedniki)
3. ew. diagramy klas, wzorce projektowe itp.

### **5.2.3 Projekt warstwy interfejsu użytkownika**

**Wybór środowiska i platformy działania**

**Rodzaj aplikacji (klient-serwer, thick/thin client, aplikacja „biurkowa”, usługa, klient hybrydowy, itp.**

**Technologie projektowania i realizacji interfejsu użytkownika, np. biblioteki**

## **5.3 Implementacja: punkty kluczowe**

## **5.4 Testy i wdrożenie**

### **5.4.1 Testy wydajności**

### **5.4.2 Testy regresyjne**

### **5.4.3 Testy bezpieczeństwa**

### **5.4.4 Dalsze testy**

### **5.4.5 Testy...**

## **5.5 Konserwacja i inżynieria wtórna**

Jak przebiega eksploatacja systemu/projektu? Jakie wady i zalety ujawniły się po np. 2-miesięcznym okresie testowania i użytkowania?

Jak można skorzystać z tej wiedzy praktycznej pod kątem rozbudowy pracy? Jakie elementy systemu powinny zostać w pierwszej kolejności zmodyfikowane?



# Rozdział 6

## Podsumowanie

### 6.1 Dyskusja wyników

Dzięki zrealizowaniu pracy poprawie uległa wydajność ..... Ponadto, o ?? % skrócony został czas ....., a koszty osiągnięcia zamierzonego efektu zostały zmniejszone z ???pln do ???pln za godzinę/ dzień/ jednostkę sprzętu.....

Które cele pracy udało się zrealizować? co z tego wynika? Które cele pracy pozostały niezrealizowane i dlaczego?

### 6.2 Ocena możliwości wdrożenia proponowanych rozwiązań...

... ich wartość praktyczna, lokalne i globalne możliwości zastosowania, kwestia praw autorskich do powstałych produktów, itp.

### 6.3 Perspektywy dalszych badań w dziedzinie

Jak można kontynuować tę pracę, zwłaszcza pod kątem studiów uzupełniających magisterskich i/lub doktoranckich. Co jeszcze powinno być zrobione lub ulepszone? Co należy zmienić lub poprawić w pracy z dzisiejszego punktu widzenia?

# Bibliografia

- [1] Kacprzyk J. (1986) Fuzzy sets in system analysis. PWN, Warsaw (in Polish).
- [2] Kacprzyk J., Strykowski P. (1999) Linguistic Data Summaries for Intelligent Decision Support, Proceedings of EFDAN'99. 4-th European Workshop on Fuzzy Decision Analysis and Recognition Technology for Management, Planning and Optimization, Dortmund, 1999, 3–12.
- [3] Kacprzyk J., Yager R. R. (2001) Linguistic summaries of data using fuzzy logic. International Journal of General Systems 30:133–154

# Spis rysunków

3.1	Funkcja przynależności zbioru rozmytego – Podpis ZAWSZE POD rysunkiem, numeracja w postaci #.##. . . . .	11
-----	--	----

# Spis tablic

3.1 Tytuł tabeli ZAWSZE NAD TABELĄ, numeracja w formie #.##. (wypada podać źródło, czyli literaturę, z której tabela pochodzi, ewentualnie <i>opracowanie własne</i> .) . . . . .	10
---	----

# Załączniki

1. Załącznik nr 1
2. Załącznik nr 2
3. Załącznik nr 3