



**Politechnika  
Śląska**

## **PRACA MAGISTERSKA**

Zastosowanie metod sztucznej inteligencji do detekcji arytmii na podstawie  
sygnałów PPG

**Jakub KULA**

**Nr albumu: 296849**

**Kierunek:** Informatyka

**Specjalność:** Internet i technologie sieciowe

**PROWADZĄCY PRACĘ**

**dr hab. inż. Pander Tomasz, prof. PŚ**

**KATEDRA Cybernetyki, Nanotechnologii i Przetwarzania Danych**

**Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki**

**Gliwice 2024**



**Tytuł pracy**

Zastosowanie metod sztucznej inteligencji do detekcji arytmii na podstawie sygnałów PPG

**Streszczenie**

(Streszczenie pracy – odpowiednie pole w systemie APD powinno zawierać kopię tego streszczenia.)

**Słowa kluczowe**

(2-5 słów (fraz) kluczowych, oddzielonych przecinkami)

**Thesis title**

Application of artificial intelligence methods for arrhythmia detection based on PPG signal

**Abstract**

(Thesis abstract – to be copied into an appropriate field during an electronic submission – in English.)

**Key words**

(2-5 keywords, separated by commas)



# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>[Tytuł rozdziału]</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>[Tytuł rozdziału]</b>	<b>5</b>
3.1	[Tytuł podrozdziału] . . . . .	5
3.2	[Tytuł podrozdziału] . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Badania</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>9</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>11</b>
	<b>Dokumentacja techniczna</b>	<b>15</b>
	<b>Spis skrótów i symboli</b>	<b>17</b>
	<b>Lista dodatkowych plików, uzupełniających tekst pracy (jeżeli dotyczy)</b>	<b>19</b>
	<b>Spis rysunków</b>	<b>21</b>
	<b>Spis tabel</b>	<b>23</b>



# Rozdział 1

## Wstęp

TEST TEST TEST





# Rozdział 2

## [Tytuł rozdziału]

Odwołania do literatury: książek [4], artykułów w czasopismach [3], materiałów konferencyjnych [2] i stron www [1].

Równania powinny być numerowane

$$y = \frac{\partial x}{\partial t} \tag{2.1}$$



# Rozdział 3

## [Tytuł rozdziału]

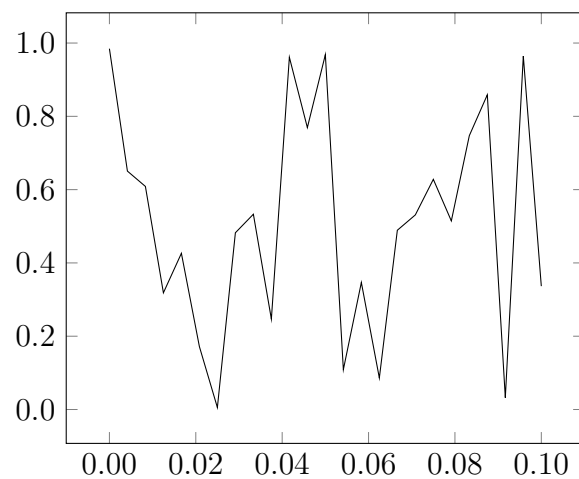
tekst

### 3.1 [Tytuł podrozdziału]

### 3.2 [Tytuł podrozdziału]

W całym dokumencie powinny znajdować się odniesienia do zawartych w nim ilustracji (rys. 3.1).

Tekst dokumentu powinien również zawierać odniesienia do tabel (tab. 3.1).



Rysunek 3.1: Wykres przebiegu funkcji.

Tabela 3.1: Opis tabeli nad nią.

$\zeta$	metoda						
	alg. 1	alg. 2	alg. 3			alg. 4, $\gamma = 2$	
			$\alpha = 1.5$	$\alpha = 2$	$\alpha = 3$	$\beta = 0.1$	$\beta = -0.1$
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

# Rozdział 4

## Badania



# Rozdział 5

## Podsumowanie

- syntetyczny opis wykonanych prac
- wnioski
- możliwość rozwoju, kontynuacji prac, potencjalne nowe kierunki
- Czy cel pracy zrealizowany?





# Bibliografia

- [1] Imię Nazwisko i Imię Nazwisko. *Tytuł strony internetowej*. 2021. URL: <http://gdzies/w/internecie/internet.html> (term. wiz. 30.09.2021).
- [2] Imię Nazwisko, Imię Nazwisko i Imię Nazwisko. „Tytuł artykułu konferencyjnego”. W: *Nazwa konferencji*. 2006, s. 5346–5349.
- [3] Imię Nazwisko, Imię Nazwisko i Imię Nazwisko. „Tytuł artykułu w czasopiśmie”. W: *Tytuł czasopisma* 157.8 (2016), s. 1092–1113.
- [4] Imię Nazwisko, Imię Nazwisko i Imię Nazwisko. *Tytuł książki*. Warszawa: Wydawnictwo, 2017. ISBN: 83-204-3229-9-434.



# Dodatki



# **Dokumentacja techniczna**



# Spis skrótów i symboli

DNA kwas deoksyrybonukleinowy (ang. *deoxyribonucleic acid*)

MVC model – widok – kontroler (ang. *model-view-controller*)

$N$  liczebność zbioru danych

$\mu$  stopnień przyleżności do zbioru

$\mathbb{E}$  zbiór krawędzi grafu

$\mathcal{L}$  transformata Laplace’a





# Lista dodatkowych plików, uzupełniających tekst pracy (jeżeli dotyczy)

W systemie do pracy dołączono dodatkowe pliki zawierające:

- źródła programu,
- zbiory danych użyte w eksperymentach,
- film pokazujący działanie opracowanego oprogramowania lub zaprojektowanego i wykonanego urządzenia,
- itp.



# Spis rysunków

3.1 Wykres przebiegu funkcji. . . . .	5
---------------------------------------	---



# Spis tabel

3.1	Opis tabeli nad nią. . . . .	6
-----	------------------------------	---