

POLITECHNIKA ŚLĄSKA W GLIWICACH  
WYDZIAŁ INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ

Projekt

**Biocybernetyka**  
**Uczenie sztucznych sieci neuronowych - przegląd**  
**metod**

**Daniel Imiołek**

Zabrze, 8 grudnia 2017

# Spis treści

1.	<i>Wprowadzenie</i>	2
1.1	Sztuczna Sieć neuronowa - co to właściwie jest?	2
1.2	Typy Sieci Neuronowych	2
1.3	Podrozdział 1	2
1.4	Podrozdział 2	2
1.4.1	Znaki Specjalne	3

# 1. Wprowadzenie

## 1.1 Sztuczna Sieć neuronowa - co to właściwie jest?

Definicją sztucznej sieci neuronowej jest zbiór prostych jednostek obliczeniowych przetwarzających dane, komunikujących się ze sobą i pracujących równolegle.

## 1.2 Typy Sieci Neuronowych

Wyróżniamy 3 typy sieci neuronowych

- Sieci Jednokierunkowe
- Sieci Rekurencyjne
- Samoorganizujące się mapy

Tekst wyrównany do lewej.

Tekst wyśrodkowany.

Tekst wyrównany do prawej.

## 1.3 Podrozdział 1

## 1.4 Podrozdział 2

- **Pogrubiony tekst.**

- *Tekst pisany kursywą.*

1. punkt pierwszy
2. punkt drugi

kom 11	kom 12
kom 22 i 23	
kom 31 i kom 32	
kom 41	kom 42

**Tab. 1.1:** tabela 1

### 1.4.1 Znaki Specjalne

Hashtag #  
 Backslash \ Dolar \$  
 odwołanie do tabeli (tab 1.1):

```
\begin{table} [h]
\begin{tabular}{|l|c|p{7cm}|}
\hline
kom 11 & kom 12 & \\
\hline
\hline
\multicolumn{2}{|c|}{kom 22 i 23} & \\
\hline
\multicolumn{2}{|l|}{kom 31 i kom 32} & \\
\hline
kom 41 & kom 42 & \\
\hline
\end{tabular}
\centering
\caption{tabela 1}\label{tab_1}
```

$$\left( \prod_{i=\tilde{j}}^{\infty} [\log(i^{\xi})]^M \leq 0 \leftrightarrow \sum_{i=\tilde{j}}^{\infty} \sqrt{\frac{i}{\tilde{j}}} > \sqrt[p]{\tilde{j}} \right) \Rightarrow \text{nic nie wynika} \quad (1.1)$$

Odwołanie do równania (1.1):

```
\begin{equation}\label{moje_równanie}
\left( \prod_{i=\widetilde{j}}^{\infty} [\log(i^{\xi})]^M \leq 0 \right.
\left. \Leftrightarrow \sum_{i=\widetilde{j}}^{\infty} \sqrt{\frac{i}{\widetilde{j}}} > \sqrt[p]{\widetilde{j}} \right)
\Rightarrow \text{nic nie} \text{ wynika}
\end{equation}
```

Odwołanie do rysunku (rys 1.1):

**Rys. 1.1:** dwa rysunki jeden nad drugim

```
\begin{figure}  
\raggedright  
\includegraphics[scale=0.35]{rysunek1.jpg}  
\includegraphics[scale=0.35]{rysunek1.jpg}  
\caption{ dwa rysunki jeden nad drugim}\label{rysunek_1}  
  
\end{figure}
```