



**AGH**

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI,  
INFORMATYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ**

KATEDRA AUTOMATYKI

Praca dyplomowa magisterska

*Algorytm sterowania wykorzystujący sztuczne sieci neuronowe dla  
bezzałogowego statku latającego typu TRICOPTER*

Autor:

*Rafał Włodarz*

Kierunek studiów:

*Automatyka i robotyka*

Opiekun pracy:

*dr hab. Adam Piłat*

Kraków, 2015

*Oświadczam, świadomy(-a) odpowiedzialności karnej za poświadczenie nieprawdy, że niniejszą pracę dyplomową wykonałem(-am) osobiście i samodzielnie i nie korzystałem(-am) ze źródeł innych niż wymienione w pracy.*

*Serdecznie dziękuję ... tu ciąg dalszych podziękowań np. dla promotora, żony, sąsiada itp.*



## Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	7
1.1. Cele pracy	7
1.2. Zawartość pracy	7
<b>2. Sztuczne sieci neuronowe</b>	9
2.1. Cele pracy	9
<b>3. Architektura statku latającego typu tricopter</b>	11
3.1. Konstrukcja tricopter-a	11
3.2. Budowa modelu	11
<b>4. Aplikacja sterująca</b>	13
4.1. Architektura systemu sterującego	13
4.2. title	13



# **1. Wstęp**

## **1.1. Cele pracy**

## **1.2. Zawartość pracy**





## **2. Sztuczne sieci neuronowe**

Rozdział ten zawiera informacje na temat sieci neuronowych, ich architektury, zasady działania oraz algorytmów uczenia.

### **2.1. Cele pracy**



### **3. Architektura statku latającego typu tricopter**

Poniższy rozdział przedstawia zbiór podstawowych zagadnień związanych z konstrukcją wirnikowca typu tricoper oraz zawiera informacje na temat zasad sterowania układem.

#### **3.1. Konstrukcja tricopter-a**

#### **3.2. Budowa modelu**



## **4. Aplikacja sterująca**

### **4.1. Architektura systemu sterującego**



## **5. Testy systemu sterującego**





## **6. Podsumowanie**