

Rok akademicki 2014/2015

POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI I TECHNIK INFORMACYJNYCH  
INSTYTUT AUTOMATYKI I INFORMATYKI STOSOWANEJ



**PRACOWNIA DYPLOMOWA 1**  
**SPRAWOZDANIE**

Maciej Lotz

**Robot IRp-6 w zadaniu śledzenia konturu**

Opiekun pracy:  
dr inż. Tomasz Winiarski

Ocena pracy: .....

.....

Data i podpis Promotora



# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wymagania stawiane pracy</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Wstęp teoretyczny</b>	<b>7</b>
2.1	Manipulator IRp-6 . . . . .	7
2.2	ROS/ORCOCOS . . . . .	7
2.3	DisCODE . . . . .	7
2.4	Biblioteka OpenCV . . . . .	7
2.5	MRRROC++? . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Opis tego co zrobiono dotychczas</b>	<b>9</b>
3.1	Konfiguracja środowiska . . . . .	9
3.2	Opanowanie podstaw języka Python . . . . .	9
3.3	Wykonanie specjalistycznego narzędzia do śledzenia krawędzi .	9
3.4	Wykonanie ćwiczeń . . . . .	9
3.4.1	Rysowanie kwadratu w powietrzu . . . . .	9
3.4.2	Znajdowanie środka okręgu na podstawie trzech punktów	9
3.5	Zrealizowanie śledzenia prostej . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Plany na kolejny semestr</b>	<b>11</b>
4.1	Zrealizowanie śledzenia konturu . . . . .	11
4.2	Opanowanie OpenCV i DisCODE . . . . .	11



# Rozdział 1

## Wymagania stawiane pracy

Zadaniem jest śledzenie konturu obiektu z wykorzystaniem czujników siły oraz wspomaganie procesu za pomocą odczytów z kamery.



## Rozdział 2

### Wstęp teoretyczny

2.1 Manipulator IRp-6

2.2 Czujnik siły

2.3 ROS/ORCOCOS

2.4 IRPOS

2.5 DisCODE

2.6 Biblioteka OpenCV

2.7 MRRROC++?





## Rozdział 3

# Opis tego co zrobiono dotychczas

### 3.1 Konfiguracja środowiska

Zainstalowano ROS na stacji roboczej. Zainstalowano i skonfigurowano Eclipse. Założone nowe repozytorium na Githubie.

### 3.2 Opanowanie podstaw języka Python

Skrypty irposa w Pythonie.

### 3.3 Wykonanie specjalistycznego narzędzia do śledzenia krawędzi

Jakies zdjęcia etc.

### 3.4 Wykonanie ćwiczeń

#### 3.4.1 Rysowanie kwadratu w powietrzu

Ćwiczenie stanowiło dobre zapoznanie się z systemem IRPOS, oraz oswojenie z robotem.

### 3.4.2 Znajdowanie środka okręgu na podstawie trzech punktów

Przebieg algorytmu:

1. Ustawić ramię w pozycji roboczej
2. Obniżyć końcówkę do kontaktu z podłożem
3. Przesuwać narzędzie w osi X do kontaktu z Obręczą. Zapisać pozycję bezwzględną końcówki
4. Wykonać powyższe w osi X w przeciwnym kierunku...

Celem ćwiczenia była nauka obsługi czujnika siły oraz korzystania z komponentu Numpy dla wektorów i macierzy.

## 3.5 Zrealizowanie śledzenia prostej

## Rozdział 4

### Plany na kolejny semestr

4.1 Zrealizowanie śledzenia konturu

4.2 Opanowanie OpenCV i DisCODE