

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za elektrotehniko

Timotej Gašpar

Vodenje robota v stiku s podajnim objektom

Magistrsko delo

Mentor: prof. dr. Ime Priimek

Ljubljana, 2015

Zahvala

Zahvalil se bi rad staršem za popolno podporo pri študiju. Bratu za, ker mi je dajal motivacijo čeprav tega ni vedel.

Vsebina

1	Uvod	5
2	Robotski manipulator Mitsubishi PA10	7
3	Servo Krmilnik	9
3.1	Komunikacija	9
3.2	odprtost	9
4	arcNET strežnik	11
4.1	arcNET protocol	11
4.2	Razlogi za strežnik	11
4.3	JR3 senzor	11
5	Admitančno krmiljenje	13
5.1	Teorija	13
5.2	Implementacija	13
5.3	Rezultati	13
6	Krmiljenje z inverzno dinamiko	15
6.1	Teorija	15

6.2 Implementacija	15
6.3 Rezultati	15
7 Rezultati	17
8 Simulink knjižice	19
9 Zaključek	21
A Appendix 1	27
B Appendix 2	29
C Appendix 3	31
D Predloge za navajanje literature - baza BibTex	33

Seznam slik

Seznam tabel

1	Veličine in simboli	xi
---	-------------------------------	----

Seznam uporabljenih simbolov

V pričujočem zaključnem delu so uporabljeni naslednje veličine in simboli:

Veličina / oznaka		Enota	
Ime	Simbol	Ime	Simbol
čas	t	sekunda	s
frekvenca	f	Hertz	Hz
tlak	p	Pascal	Pa
sila vzgona	$\boldsymbol{f}_{\text{vz}}$	Newton	N
gostota	ρ	-	kg/m ³
masa telesa	m_{t}	kilogram	kg
vhodna napestost	U_{vh}	volt	V
Jacobijeva matrika	\mathbf{J}	-	-

Tabela 1: Veličine in simboli

Pri čemer so vektorji in matrike napisani s poudarjeno pisavo. Natančnejši pomen simbolov in njihovih indeksov je razviden iz ustreznih slik ali pa je pojasnjen v spremljajočem besedilu, kjer je simbol uporabljen.

Povzetek

Ključne besede: beseda1, beseda2, beseda3

Abstract

The thesis addresses ...

Key words: word1, word2, word3

1 Uvod

[1] ali [2, stran 520 - 534].

2 Robotski manipulator Mitsubishi PA10

Celotno delo, ki je bilo opravljeno pred pisanjem tega dela je bilo narejeno na robotskem mehanizmu PA10

- 1.

3 Servo Krmilnik

3.1 Komunikacija

3.2 odprtost

- 1.

4 arcNET strežnik

4.1 arcNET protocol

4.2 Razlogi za strežnik

4.3 JR3 senzor

5 Admitančno krmiljenje

5.1 Teorija

5.2 Implementacija

5.3 Rezultati

6 Krmiljenje z inverzno dinamiko

6.1 Teorija

6.2 Implementacija

6.3 Rezultati

7 Rezultati

8 Simulink knjižice

9 Zaključek

Literatura

- [1] D. Miklavčič, “Objavljanje rezultatov raziskav–pisanje člankov,” *Elektrotehniški vestnik*, vol. 77, no. 1, str. 75–84, 2010.
- [2] S. Južnič, B. Markič in P. Južnič, *Diplomska naloga: napotki za izdelavo*. Ljubljana: Založba Amalietti & Amalietti, 1992.

Dodatek

A Appendix 1

B Appendix 2

C Appendix 3

Postopek dela:

D Predloge za navajanje literature - baza BibTex

```
@ARTICLE{clanek1,  
  author = "L[eslie] A. Lamport",  
  title = "The Gnats and Gnus Document Preparation System",  
  journal = "\mbox{G-Animal's} Journal",  
  year = 1986,  
  volume = 41,  
  number = 7,  
  pages = "73-77",  
  month = jul,  
}  
  
@BOOK{knjiga1,  
  author = "Donald E. Knuth",  
  title = "Seminumerical Algorithms",  
  publisher = "Addison-Wesley",  
  address = "Reading, Massachusetts",  
  year = "1981",  
}  
  
@INPROCEEDINGS{vzborniku,  
  author = "Alfred V. Aho and Jeffrey D. Ullman and Mihalis Yannakakis",  
  title = "On Notions of Information Transfer in {VLSI} Circuits",  
  editor = "Wizard V. Oz and Mihalis Yannakakis",  
  booktitle = "Proc. Fifteenth Annual ACM" # STOC,
```

```
pages = "133--139",
month = mar,
year = 1983,
address = "Boston",
publisher = "Academic Press",
}
```

```
@misc{spletna_stran,
author = "LLC",
title = "{MS Windows NT Kernel Description [Online]}",
howpublished = "Dosegljivo: \url{http://web.archive.org}",
note = "[Dostopano: 19. 4. 2013]"
}
```