

Master Thesis



Czech
Technical
University
in Prague

F3

Faculty of Electrical Engineering

Part localization for robotic manipulation

César Sinchiguano

Supervisor: Dr Gaël Pierre Écorchard.
May 2019

Acknowledgements

I would like to express my sincere gratitude to my supervisor, Dr Gaël Pierre Écorchard for his patient guidance and good predisposition to help on my thesis...

Declaration

I hereby declare that I have completed this thesis independently and that I have listed all the literature and publications used.

Prague, . May 2019

Abstract

The new generation of so-called collaborative robots allow the use of small robotic arms without them being isolated from human workers. Such an example of the collaborative robot is the YuMi robot, dual 7-axis arms robot designed for precise manipulation of small parts and available in the lab of Intelligent and Mobile Robotics, CIIRC. For further acceptance of such robots in the industry, some methods and sensors systems have to be developed to allow them to pick parts without the position of the part being known in advance, just as humans do. The thesis is focussed on the implementation of an algorithm for localization of the known parts. In addition to the localization, part of the work consists of calibrating the camera relativeley to the robot and devoloping methods to obtain the ground truth position of parts. ...

Keywords:

Supervisor: Dr Gaël Pierre Écorchard.
Czech Institute of Informatics, Robotics,
and Cybernetics, Office
B-323, Jugoslávských partyzánů 3,
160 00 Prague 6

Abstrakt

Nová generace takzvaných spolupracujících robotů umožňuje použití malých robotických zbraní bez toho, aby byli izolováni od lidských pracovníků. Takovým příkladem spolupracujícího robota je robot YuMi, dvojitý 7-osý robot robotů určený pro přesnou manipulaci s malými částmi a dostupný v laboratoři Inteligentní a mobilní robotika CIIRC. Pro další přijetí takových robotů v průmyslu je třeba vyvinout některé metody a systémy snímačů, které by jim umožnily vybírat části bez předchozího znát umístění části, stejně jako lidé. Práce je zaměřena na implementaci algoritmu pro lokalizaci známých částí. Vedle lokalizace se část práce skládá z kalibrace kamery relativeley k robotovým a devolopingovým metodám pro získání pozemské pravdivé pozici dílů. ...

Klíčová slova:

Contents

1	Introduction	1
2	Conclusion	3
	Bibliography	5

Figures

Tables





Chapter 1

Introduction

Foo bar



Chapter 2

Conclusion

Lorep ipsum [1]



Bibliography

- [1] J. Doe. *Book on foobar*. Publisher X, 2300.