Mobilni robotski manipulator upravljan pomoću računalnog vida

Lovrić, Goran

Undergraduate thesis / Završni rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:077828

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Stručni studij

MOBILNI ROBOTSKI MANIPULATOR UPRAVLJAN POMOĆU RAČUNALNOG VIDA

Završni rad

Goran Lovrić

Osijek, 2014.

Sadržaj

1. Uvod ... 1

2. Mobilna robotska manipulacija pomoću računalnog vida ... 2

2.1.Robotska manipulacija ... 2

2.2.Određivanje položaja objekta pomoću računalnog vida ... 2

3. V-REP ... 8

3.1.Osnovne značajke ... 8

3.2. Prozori i elementi menija ... 9

3.3.Funkcije korištene u izradi simulacije ... 10

4. Opis simulacijskog modela ... 12

4.1. Hijerarhija objekata ... 13

4.2. Skripte ... 14

4.3. Blok dijagram programa ... 15

5. Pokusi ... 20

5.1. Prikaz pojedinih stanja tokom simulacije ... 20

5.2.Rezultati pokusa ... 24

6. Zaključak ... 25

7. Literatura ... 26

8. Sažetak ... 27

9. Životopis ... 28

10. Prilozi ... 29

8.Sažetak

Simulacijom u simulacijskom softveru V-REP demonstrirano je kako se pomoću računalnog vida upravlja mobilnim robotskim manipulatorom. Razmatra se scena na kojoj su nasumično postavljene kocke u 3 različite boje i mobilni robotski manipulator. Robotski manipulator ima zadatak da pomoću robotskog vida na sceni detektira samo crvene kocke i sakupi ih na svoju platformu. Izvedeno je 20 pokusa. Svakim pokretanjem simulacije kocke su bile drugačije raspoređene u prostoru. Učinkovitost razvijene strategije upravljanja mobilnim robotskim manipulatorom ocijenjena je na temelju broja uspješno obavljenih zadataka.

Abstract

Mobile robotic manipulator controlled by a computer vision.

By simulations performed using the simulation software V-REP it is demonstrated how to use computer vision controlled mobile robot manipulator. A scene with several randomly placed cubes in 3 different colors and a mobile robotic manipulator is considered. The robotic manipulator has the task to detect red cubes in the scene using robot vision and collect them on its own platform Twenty trials are performed. In each trial the cubes were arranged differently in the scene. The effectiveness of the developed strategy for mobile manipulator was evaluated according to the number of successfully completed tasks.

.