



Универзитет у Београду
Математички факултет

Студентски трг 16, 11000 Београд
Тел: (+381) 011 2027 801
Факс: (+381) 011 2630 151
Е-адреса: matf@matf.bg.ac.rs

МОЛБА

Школска 2022/23. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ			
Презиме:	Батоћанин	Име:	Владимир
Е-пошта:	mi16074@alas.matf.bg.ac.rs		
Број индекса:	1068/2021	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		
Тип: пријава теме мастер рада			
Број молбе: м1068/2021-2			
Катедра: Катедра за рачунарство и информатику			
Унапређење алгоритма ClearGrasp применом филтера за одсјај транспарентних објеката			
САДРЖАЈ МОЛБЕ:			

Значај теме и области:

Рад припада областима рачунарског вида и машинског учења. Ове две области у тандему имају велики значај у омогућавању рачунарским програмима да прецизно перципирају простор око себе. Такође имају значај у роботизици, односно аутоматизацији рачунарске просторне оријентације у реалном времену. Један од значајнијих проблема рачунарског вида је препознавање и реконструкција транспарентних објеката. Због тога ће се овај рад фокусирати на алгоритам ClearGrasp, заснован на моделу дубоког учења, и његову модификацију за оптимално препознавање транспарентних објеката.

Специфични циљ рада:

Циљ овог рада је да се алгоритам ClearGrasp модификује тако да одсјај транспарентног објекта детектује као шум, а не као део самог објекта који се посматра. Ово ће се постићи додавањем дубоке конволутивне неуронске мреже која ће формирати маску присутних одјсјаја транспарентних објеката на слици. Применом новодобијене маске и постојеће сегментационе маске за детекцију групе локације објекта, као и даљим упоређивањем добијених података, добиће се далеко вернији приказ реалног простора. Користећи развојни оквир PyTorch, у програмском језику Python биће имплементиран програм који као улаз прима слику у боји и информације о дубини, а као излаз даје тродимензионалну репрезентацију објеката са улазне слике.

Остале битне информације:

1. Sajjan, S., Moore, M., Pan, M., Nagaraja, G., Lee, J., Zeng, A., & Song, S. (2020, May). Clear grasp: 3d shape estimation of transparent objects for manipulation. In 2020 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) (pp. 3634-3642). IEEE.

2. Szeliski, R. (2022). Computer vision: algorithms and applications. Springer Nature.

3. Karami, A., Battisti, R., Menna, F., & Remondino, F. (2022). 3D Digitization of Transparent and Glass Surfaces: State of the Art and Analysis of Some Methods. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences.

Комисија:

- 1. Ментор: Александар Картељ**
- 2. Председник: Младен Николић**
- 3. Члан: Иван Чукић**

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 6. мај 2023.

_____ (потпис)

(Попуњава надлежна особа)

<input checked="" type="checkbox"/> ОДОБРАВА СЕ <input type="checkbox"/> НЕ ОДОБРАВА СЕ	<u>9. мај 2023., Филип Марић</u> <small>(датум, име, презиме и потпис)</small>
--	---

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ:
9. мај 2023., Филип Марић Сагласна КРИ