

**МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА**

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

Смањење димензионалности просторних података помоћу вештачких неуронских мрежа

Значај теме и области:

Са повећањем броја сателита који врше снимање Земљине површине и развојем других техника опажања на даљину, количина и значај доступних просторних података брзо расту. Они се користе у различите сврхе, попут моделовања температуре, загађења земљишта, ветра, паравина, итд. Ови подаци се често представљају у облику растера високе резолуције који нису погодни за директну примену алгоритама машинског учења и претраживања информација због високе димензионалности и сировости репрезентације. Начин да се примена тих алгоритама олакша је смањење димензионалности, које се може видети и као начин издвајања атрибута из сирове репрезентације. Вештачке неуронске мреже су врло погодне за тај задатак, посебно једна врста која се назива *аутоенкодер*.

Специфични циљ рада:

У раду ће бити имплементиран тренинг аутоенкодера коришћењем библиотеке TensorFlow. Перформансе аутоенкодера ће бити евалуиране на температурним подацима на подручју Србије на основу више параметара, укључујући временску захтевност тренинга, прецизност аутоенкодера и остварни степен компресије у нискодимензионалној репрезентацији. Такође, биће разматрана употребљивост нискодимензионалне репрезентације у претраживању информација. Овај приступ ће бити упоређен са анализом главних компоненти, стандардном линеарном техником за смањење димензионалности.

Остале битне информације:

Литература:

- [1] I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, Deep Learning, In preparation, 2016.
- [2] G. E. Hinton, R. R Salakhutdinov, Reducing the Dimensionality of Data with Neural Networks, Science magazine, 2006.
- [3] Abadi et al, TensorFlow: Large-Scale Machine Learning on Heterogenous Distributed Systems, Google Research White Paper, 2015.
- [4] M. Manić, M. Nikolić, Feature Extraction for Rasters Using Autoencoders, GeoMLA, 2016.

Милош Манић, 1087/2014, Информатика, И
(име и презиме студ., бр. инд., ознака програма и модула)

Сагласан ментор др Младен Николић

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

(датум подношења молбе)

Чланови комисије

1. проф. др Филип Марић

2. др Александар Картељ

Катедра за рачунарство је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(датум одобравања молбе)