

ML Industrija 4.0 - teme za projekte 2023/24

Završni projekat iz Mašinskog učenja se vodi kao predispitna obaveza i osmišljen je sa idejom da se priđe realnim primenama usvojenih tema, uz proširivanje kako teorijskih, tako i tehničkih znanja. Tema za završni projekat se može predložiti samoinicijativno ili odabrati sa spisaka tema koji je u nastavku. Samoinicijativno predložene teme nose najviše **30** poena, a teme odabrane sa spiska u nastavku najviše **25** poena. Projekti se mogu prijavljivati samostalno ili timski, a pored svake teme piše za koliko je osoba namenjena.

Teme koje se nalaze u nastavku birane su sa liste završnih projekata kursa Mašinskog učenja Stanford univerziteta. Te teme su pokrivene izveštajima koji opisuju poželjne korake, a sadrže i referencu na korišćen skup podataka ili opisan postupak za dobijanje skupa podataka. Pored svake teme navedeni su modeli koje je potrebno implementirati. Svakako ohrabrujemo dodatna istraživanja - isprobavanje drugačijeg (većeg) skupa podataka, nadgradnje modela i dopunske eksperimente.

Prijava projekta

Prilikom prijave teme, neophodno je na adresu nevena_ciric@matf.bg.ac.rs poslati:

- naslov teme
- imena članova koji će raditi na projektu i njihove GitHub naloge
- adresu [GitHub repozitorijuma](#) na kojem će se naći kod.

Prilikom prijave možete postaviti pitanja ili predloge za eventualne izmene teme za koju se prijavljujete.

Informacije o svim prijavljenim projektima u školskoj 2023/24. godini biće upisani [ovde](#).

Teme

1. **Restaurant Recommendation System (2 studenta)**

https://cs229.stanford.edu/proj2014/Ashish%20Gandhe,Restaurant%20Recommendation%20System.pdf?fbclid=IwAR18J5pgPIra1_toUdD3yNoX2Psztl0Ur6W4MMNkwUyG1IrH1bNrCIGvkmY

Skup podataka: <https://www.yelp.com/dataset>

Potrebno je isprobati sledeće modele:

- logistička regresija, linearni SVM, kernelizovani SVM, KNN, slučajne šume i potpuno povezana neuronska mreža

2. **Recognition and Classification of Fast Food Images (2 studenta)**

https://cs229.stanford.edu/proj2014/ShaoYu%20Lu,%20Sina%20Lin,%20Beibei%20Wang,%20Recognition%20and%20Classification%20of%20Fast%20Food%20Images.pdf?fbclid=IwAR1y0wXuryhKUnAmvGXXzpVRBq90QEw8flid2qdg0udR0AIMLe8F8_utoNs

Skup podataka: <https://github.com/ivanDonadello/Food-Categories-Classification>

Potrebno je isprobati sledeće modele:

- kernelizovani KNN, kernelizovani SVM i konvolutivna neuronska mreža

3. **Predicting quality of wine based on chemical attributes (2 studenta)**

https://cs229.stanford.edu/proj2015/245_report.pdf

Skup podataka: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/wine+quality>

Potrebno je isprobati sledeće modele:

- KNN, linearna regresija sa težinama, aditivna logistička regresija, multinomijalna logistička regresija i potpuno povezana neuronska mreža

4. **Mood Detection with Tweets (2 studenta)**

<https://cs229.stanford.edu/proj2014/Wen%20Zhang,%20Geng%20Zhao,%20Chenye%20Zhu,%20Mood%20Detection%20with%20Tweets.pdf>

Skup podataka: <https://www.tensorflow.org/datasets/overview> (uputstvo za učitavanje 'sentiment140' tensorflow dataset-a)

Potrebno je isprobati sledeće modele:

- Logistička regresija, linearni i kernelizovani SVM, KNN, rekurentna neuronska mreža

5. **Real-time Emotion Recognition From Facial Expressions (2 studenta)**

<https://cs229.stanford.edu/proj2017/final-reports/5243420.pdf>

Skup podataka: <https://www.kaggle.com/datasets/msambare/fer2013>

Potrebno je isprobati sledeće modele:

- One-vs-Rest i One-vs-One linearni SVM, konvolutivna neuronska mreža
6. **Predicting air pollution level in a specific city (2 studenta)**
- <https://cs229.stanford.edu/proj2014/Dan%20Wei,%20Predicting%20air%20pollution%20level%20in%20a%20specific%20city.pdf>
- Skup podataka:** <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Beijing+PM2.5+Data>

Potrebno je isprobati sledeće modele:

- Regresioni modeli: linearna regresija sa i bez ElasticNet regularizacije, SVM, KNN, slučajne šume, potpuno povezana neuronska mreža
7. **(Ab initio) Prediction of Intrinsically Disordered Regions in Proteins (2 studenta)**
- <https://cs229.stanford.edu/proj2016/report/Attia-EnsemblePredictionOfIntrinsicallyDisorderedRegionsInProteins-report.pdf>
- Skup podataka:** <https://disprot.org/>, <https://mobidb.bio.unipd.it/>

Potrebno je isprobati sledeće modele:

- Rekurentna neuronska mreža, 1D konvolutivna neuronska mreža