

Duboko Učenje - Prvi domaći

Datum: 04.11.2020

Rok za predaju: 18.11.2020 23:59

Domaći zadatak vredi 25 poena i radi se individualno. Odbrana će biti organizovana po dogovoru, u toku kolokvijumske nedelje ili u sledećoj nedelji.

Prvi domaći zadatak se fokusira na konvolucione neuralne mreže, kao i na mnogobrojne dodatne aspekte svakog ML/DL projekta kao što su priprema podataka, testiranje različitih metoda, vizuelizacija podataka, predstavljanje rezultata...

Skup podataka sa kojim ćete raditi je skup X-Ray slika pluća zdravih pacijenata kao i onih obolelih od pneumonije (upale pluća). Neki podaci sadrže dodatnu klasifikaciju, u slučaju obolelih pacijenata, na one kod kojih je prisutan COVID-19, SARS, ARDS... Skup podataka, kao i više detalja o problemu možete naći na sledećem [linku](#) koji predstavlja *Kaggle* takmičenje sa ovim problemom.

Vaš zadatak je da kreirate model koji klasifikuje X-Ray snimke. Problem je otvorenog tipa i ne postoji konkretna vrednost metrike (accuracy, recall, F1-score...) koja vam daje maksimum poena. Za potrebe ovog zadatka se fokusirajte na klasifikaciju Normal/Pneumonia, podaci o podklasifikacijama su nepotpuni, ali možete probati da rešite i taj problem.

Od vas se zahteva da što bolje pripremite podatke, isprobate nekoliko modela, treniranih od početka ili dotreniranih (fine-tuned), analizirate rezultate i predstavite ih u izveštaju.

Izveštaj treba da sadrži kratak opis načina pripreme podataka, arhitekturu svakog modela kao i sve relevantne detalje kao što su: hiperparametri, optimizator, funkcija troška, samplovanje...Predstaviti rezultate po klasama, tj za svaku klasu izračunati Accuracy, Precision, Recall i F1-score. Takođe prikazati *Confusion matrix*.

Svi modeli moraju biti sačuvani kao **.h5 .bin .pbt** ili u bilo kom drugom formatu koji biblioteka koju koristite podržava. Takođe, svi modeli moraju imati **Tensorboard** logove gde se na odvojenim grafikonima vide Accuracy i Loss na skupu za treniranje i skupu za validaciju.

U folder pod nazivom **ime_prezime_index** smestiti sve:

- Python fajlove koji su korišćeni i koji su potrebni za reprodukovanje rezultata
- Jupyter/Colab Notebook - ukoliko su kreirani
- Modele (.h5, .bin...)
- Tensorboard logove
- Izveštaj u PDF formatu
- requirements.txt fajl sa svim bibliotekama koje su korišćene - [uputstvo](#)

Ovaj folder zapakovati u **ime_prezime_index.zip** i poslati na mmilunovic@raf.rs.
Subject maila mora biti **[DL DZ1] Ime Prezime**.