

Neuralne mreže (13S053NM)

Prvi projektni zadatak

- Pronaći dataset koji će biti korišćen u ovom projektnom zadatku. Dataset je potrebno klasifikovati primenom dubokog učenja.
- Opisati problem koji se rešava (ulazni podaci, klase ...) za odabran dataset. Na grafiku prikazati koliko svaka od klasa ima odbiraka. Obrazložiti da li su podaci balansirani. Dati primere podataka za svaku klasu.
- Podeliti podatke na odgovarajuće skupove. Obrazložiti zašto je podela podatka bitna, kao i način podele.
- Izvršiti predprocesiranje podataka (skaliranje, normalizacija, ...) i obrazložiti kakve modifikacije su izvršene nad podacima.
- Formirati i obučiti neuralnu mrežu za rešavanje datog problema. Obrazložiti izbor kriterijumske funkcije, funkcije aktivacija neurona, metodu optimizacije kriterijumske funkcije. Kratko definisati svaki od izbora. Navesti arhitekturu kreiranog modela, i broj parametara koji se u njemu nalaze.
- Definirati preobučavanje neuralne mreže i primeniti neke od tehnika zaštite od preobučavanja na formiran model neuralne mreže.
- U slučaju korišćenja već obučenog modela (*transfer learning*) objasniti koje modifikacije za postojeći model su korišćene. Izabрати jedan hiperparametar (konstanta obučavanja, koeficijent regularizacije, verovatnoća odbacivanja neurona u dropout sloju, ...) i naći njegovu optimalnu vrednost.
- Za finalno obučeni model prikazati:
 - Grafik performanse neuralne mreže kroz epohe obučavanja,
 - Matricu konfucije na trening skupu,
 - Matricu konfuzije na test skupu,
 - Primere dobro i loše klasifikovanih primera dataset-a.