Tekst projektong zadatka

Napredni infrastrukturni sistemi

Potrebno je izraditi aplikaciju koja radi prognozu potrošnje električne energije i:

1. optimizaciju (smanjenje) troškova proizvodnje
2. optimizaciju (smanjenje) emisije ugljen-dioksida
3. kombinovano obe prethodne prema težinskim faktorima.

Pored aplikacije, deo projektnog zadatka je i propratna dokumentacija, odnosno izveštaj. Student na odbranu dolazi sa izrađenom aplikacijom i izveštajem koji opisuje kako je rešen projektni zadatak. Izveštaj sadrži kratak opis arhitekture rešenja, upotrebljene alate i biblioteke i način izrade. Poseban akcenat treba staviti na objašnjenje samog rešenja problema. Ako je potrebno, postaviti dijagrame, formule, crteže koji će olakšati tumačenje. Izveštaj treba da ima do 10 strana teksta.

## Prognoza potrošnje električne energije

Prema priloženim istorijskim podacima za izmerene satne vrednosti sumarne potrošnje električne energije jedne države i izmerenim vremenskim podacima po satima napraviti model neuronske mreže koji prognozira potrošnju po satima za 24h unapred, na osnovu vrednosti vremenske prognoze za taj dan. U toku treninga smatrati da su izmerene vrednosti vremenskih prilika za dan koji se prognozira prognozirane vrednosti. Rezultat se daje za svaki sat i potrebno je napraviti grafik na UI rešenju koji će prikazati:

1. Prognozirane vrednosti
2. Stvarne vrednosti
3. Grešku prognoze

Potrebno je izraziti srednju grešku i srednju kvadratnu grešku za dan koji se prognozira. Ovaj rezultat treba da bude dostupan na UI na istom tabu kao i grafik rešenja.

Aplikacija treba da omogući učitavnje već istreniranog modela. Kao pripremu za odbranu projekta, treba istrenirati kreirani model, sačuvati ga i prilikom odbrane učitati istrenirani model. Takođe, treba omogućiti učitavanje trening podataka za potrebe treniranja i testnih podataka za dan koji će biti dat na odbrani koji će proveriti kvalitet kreiranom i istreniranog modela neuronske mreže.

Preporučena biblioteka za modelovanje neuronske mreže je Keras i programski jezik Python. Studentima je dozvoljeno da koriste i druge biblioteke i programske jezike koji će omogućiti pronalazak adekvatnog rešenja. Arhitektura rešenja, programski jezik, način čitanja i skladištenja podataka je izbor studenta.