

Razvoj LSTM neuronske mreže i primena nad problemom sekvencijalnog učenja

Seminarski rad u okviru kursa
Računarska inteligencija
Matematički fakultet

Nevena Soldat, Milena Kurtić
nevenasoldat@gmail.com, mimikurtic67@gmail.com

6. april 2020.

Sažetak

Sadržaj

1	Uvod	2
1.1	Primena na vremenske serije	2
2	Zaključak	2
	Literatura	2
A	Dodatak	2

1 Uvod

LSTM (eng. Long Short-Term Memory) je podvrsta rekurentne neuronske mreže. Rekurentne neuronske mreže (eng. Recurrent Neural Networks - RNN) su specijalan tip neuronskih mreža koje se koriste za sekvencijalne probleme učenja. Eksperimenti su pokazali da je veoma teško trenirati rekurentne neuronske mreže efikasno. Naime, prilikom ažuriranja težina, može doći do toga da njihova promena bude toliko mala da nema efekta (vanishing gradient), odnosno toliko velika da su promene prevelike (exploding gradient). LSTM prevazilaze probleme klasičnih rekurentnih mreža.

1.1 Primena na vremenske serije

Predviđanje vremenskih serija se može opisati kao proces koji izvlači korisne informacije iz vrednosti koje su se realizovale u nekom prethodnom trenutku, i na osnovu njih predviđa buduće vrednosti. Nailazimo na veliku primenu ove tehnike u oblastima poput vremenske prognoze, planiranja transporta, odnosno regulisanja saobraćaja. Metode predviđanja koje su bazirane na neuronskim mrežama stiču veliku popularnost jer je dokazano da mogu biti podjednako dobre kao klasične statističke metode.

Cilj ovog rada je demonstriranje upotrebe LSTM neuronske mreže na problem predviđanja vremenskih serija. Kako je predviđanje toka pandemije virusa u trenutku pisanja ovog rada jedna od najaktuelnijih tema, podaci koje koristimo predstavljaju broj obolelih, kao i broj žrtava zaraze ovim virusom.

2 Zaključak

A Dodatak