

LSTM neuronske mreže nad sekvencijalnim podacima

Seminarski rad u okviru kursa
Računarska inteligencija
Matematički fakultet

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

14. april 2020.

Sažetak

Poseban vid rekurentnih neuronskih mreža, LSTM neuronske mreže (Long Short Term Memory), opisane su u ovom radu. U prvom delu objašnjena je teorijska strana ovog modela, dok je u sledećem objašnjena primena istih nad problemom prepoznavanja teksta. Na kraju, navedene su prednosti i mane, kao i primena i zaključak izveden iz datog primera.

Sadržaj

1	Uvod	2
2	LSTM	2
3	Zaključak	2
	Literatura	2
A	Dodatak	2

1 Uvod

Neuronske mreže (eng. neural networks) predstavljaju najpopularniju i jednu od najprimenjenijih metoda mašinskog učenja. Njihove primene su mnogobrojne i pomeraju domete veštačke inteligencije, računarstva i primenjene matematike. Postoji više vrsta neuronskih mreža: potpuno povezane, konvolutivne, rekurentne, rekurzivne, grafovske neuronske mreže. U vrstu rekurzivnih spada i LSTM neuronska mreža.

Osnovna ideja veštačke neuronske mreže je simulacija velike količine gusto napakovanih, međusobno povezanih nervnih ćelija u okviru računara, tako da je omogućeno učenje pojmova, prepoznavanje šablona i donošenje odluka na način koji je sličan čovekovom. Suštinski, veštačke neuronske mreže su softverske simulacije, napravljene programirajući obične računare koji rade u uobičajenom režimu sa svojim tranzistorima i serijski povezanim logičkim kolima, tako da se ponašaju kao da su napravljene od milijardu međusobno povezanih ćelija mozga koje rade paralelno.

Jedna od primena neuronskih mreža jeste problem predviđanja sekvenci, odnosno, predviđanje sledeće vrednosti za zadati ulazni niz. Sekvence nameću važnost redosleda zapažanja podataka kako prilikom treniranja modela tako i prilikom predviđanja.

"Learning of sequential data continues to be a fundamental task and a challenge in pattern recognition and machine learning. Applications involving sequential data may require prediction of new events, generation of new sequences, or decision making such as classification of sequences or sub-sequences."

— On Prediction Using Variable Order Markov Models, 2004.

2 LSTM

3 Zaključak

A Dodatak