

Technická univerzita v Košiciach
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra kybernetiky a umelej inteligencie

Spracovanie ionosférických dát z rádiových meraní pomocou hlbokého učenia

Bakalárska práca

Systémová príručka

Vedúci bakalárskej práce:

doc. Ing. Peter Butka, PhD.

Diplomant:

Viktor Pavlík

Konzultant bakalárskej práce:

Ing. Lenka Kališková, Ing. Viera Krešňáková, PhD.

Košice 2024

Obsah

	Zoznam obrázkov	1
	Zoznam tabuliek	2
1	Funkcia programu	3
2	Analýza riešenia	3
3	Popis programu	3

Zoznam obrázkov

Zoznam tabuliek

1 Funkcia programu

Program bol vytvorený na predikciu solárnych erupcií pomocou metód hlbokého učenia. Využitá bola rekurentná neurónová sieť. Využitý bol programovací jazyk Python. Program načíta potrebné knižnice, prijme vstup, načíta natrénovaný model a výsledok vypíše do konzoly.

2 Analýza riešenia

Úlohou bolo najprv spracovať prvotné dáta, neskôr navrhnúť rekurentnú neurónovú sieť, ktorá bude schopná čo najvyššej úspešnosti predikcie. Model bol optimalizovaný pridaním váh, využívaním rôznych indexov na ich výpočet.

Zdrojový kód týkajúci sa spracovania dát aj s komentármi sa nachádza na adrese [https://github.com/viktorpavlik/BP_Pavlik/blob/main/spracovanieDat1-Copy1\(1\).ipynb](https://github.com/viktorpavlik/BP_Pavlik/blob/main/spracovanieDat1-Copy1(1).ipynb). Zdrojový kód týkajúci sa modelovania neurónových sietí je na adrese https://github.com/viktorpavlik/BP_Pavlik, súbory sú Jupyter notebooky s názvom v tvare {frekvencia}_test.ipynb.

3 Popis programu

Program sa nachádza na datalabe v priečinku *data/lightning/Viktor/BP/NNnew*, jednotlivé modely sú pomenované podľa frekvencie, ktorá je vstupom. Natrénované modely sa nachádzajú v priečinku *data/lightning/Viktor/BP/NNnew/NN*. Všetky súbory aj s popisom kódu sú taktiež na adrese https://github.com/viktorpavlik/BP_Pavlik.