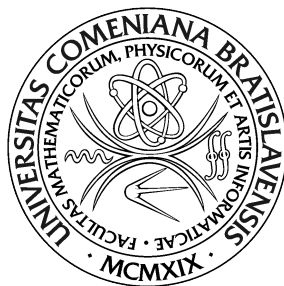


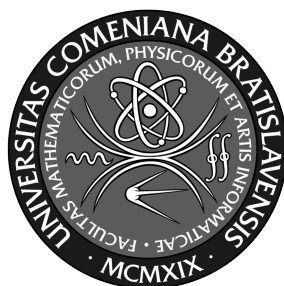
UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



Možnosti využitia metód hlbokého učenia
v predpovedi počasia

Diplomová práca

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



Možnosti využitia metód hlbokého učenia
v predpovedi počasia

Diplomová práca

Študijný program: Aplikovaná informatika
Študijný odbor: 2511 Aplikovaná informatika
Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej informatiky
Školiteľ: RNDr. Andrej Lúčny, PhD.



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

- Meno a priezvisko študenta:** Bc. Juraj Mašlej
Študijný program: aplikovaná informatika (Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: aplikovaná informatika
Typ záverečnej práce: diplomová
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický
- Názov:** Možnosti využitia metód hlbokého učenia v predpovedi počasia
Application of Deep Learning Methods for Weather Forecast
- Anotácia:** Kompilačná a čiastočne implementačná práca zo strojového učenia s fyzikálnym rozmerom
- Cieľ:** Hlboké učenie využíva konvolučné neurónové siete, kde sa z dát učí tzv. kernel, ktorý sa paralelne aplikuje na všetky miesta na dátach a spracuje lokálne okolie tohto miesta na zložku nadradenej dátovej úrovne. Táto metóda sa s úspechom používa na spracovanie obrazu. Cieľom tejto práce je preskúmať možnosti jej aplikácie v inej doméne a to pri spracovaní meteorologických údajov. Tieto údaje majú tiež 2D charakter ako obraz, avšak rôzne zložky v rôznych jednotkách: jednotlivé meteorologické veličiny (teplota, vlhkosť, tlak, rýchlosť vetra) a geografické dáta (nadmorská výška, zemepisná dĺžka, ...). Údaje s potrebnou anotáciou budú poskytnuté. Počítačový jazyk a knižnica pre hlboké učenie si diplomant vyberie sám, avšak použije existujúce riešenie, odporúčané prostredie je tensorflow. Hardwarová platforma na rozsiahle výpočty potrebné pre spracovanie dát, bude poskytnuté.
- Literatúra:** Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville: Deep Learning, MIT Press Book, <http://www.deeplearningbook.org/>
Články o deep learning
Dokumentácia k nástrojom ako Tensorflow
- Poznámka:** Práca má komerčné využitie a je možné pre ňu získať komerčnú podporu.
- Kľúčové slová:** hlboké učenie, deep learning, meteorológia, predpoveď počasia
- Vedúci:** RNDr. Andrej Lúčny, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: prof. Ing. Dr. Igor Farkaš
Dátum zadania: 25.09.2017
- Dátum schválenia:** 09.10.2017
- prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.
garant študijného programu

Čestne prehlasujem, že túto diplomovú prácu som vypracoval samostatne len s použitím uvedenej literatúry a za pomoci konzultácií u môjho školiteľa.

Bratislava, 2018

.....

Bc. Juraj Mašlej

Pod'akovanie

Todo : pod'akovanie

Abstrakt

Todo : abstrakt

Kľúčové slová: hlboké učenie, predpoveď počasia, meteorológia

Abstract

Todo : abstrakt en

Keywords: deep learning, weather forecast, meteorology

Obsah

Literatúra

- [GBC16] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. *Deep Learning*. MIT Press, 2016. <http://www.deeplearningbook.org>.
- [ker] keras. <https://keras.io/>. Navštívené: 2. marec 2018.
- [LGTW⁺17] Matthieu Le Goff, J.-Y Tournier, Herwig Wendt, M Ortner, and M Spigai. Deep learning for cloud detection. pages 10 (6 .)–10 (6 .), 01 2017.
- [ope] OpenCV. <https://opencv.org/>. Navštívené: 2. marec 2018.
- [OS17] Ryo Onishi and Daisuke Sugiyama. Deep convolutional neural network for cloud coverage estimation from snapshot camera images. 13:235–239, 01 2017.
- [ZW08] Bahman Zafarifar and Hans Weda. Horizon detection based on sky-color and edge features. 6822, 01 2008.