

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

PROCESSING OF IMAGE METEOROLOGICAL DATA
BY DEEP LEARNING
DIPLOMOVÁ PRÁCA

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

PROCESSING OF IMAGE METEOROLOGICAL DATA
BY DEEP LEARNING
DIPLOMOVÁ PRÁCA

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

Pod'akovanie: Ďakujem.

Abstrakt

Práca má výskumný charakter. Vstupom sú merané a z časti anotované obrazové meteorologické dáta, predovšetkým kamerové snímky z automatických meteorologických staníc. Tieto treba spracovať: normalizovať ich, očistiť a doplniť k nim anotácie podľa kódov meteorologického pozorovania, geografických údajov a ručne zadanych hodnôt. S nimi potom treba navrhnúť a vyskúšať rôzne metódy spracovania obrazu na hľadané fyzikálne veličiny, predovšetkým horizontálnu a prevládajúcu dohľadnosť. Ťažisko týchto metód bude spočívať v použití hlbokého učenia. S touto, relatívne modernou technikou sa treba dôkladne oboznámiť, rovnako ako s podobnými prácami v danej aplikačnej oblasti.

Kľúčové slová: strojové učenie

Abstract

The work has a research character. The input is measured and partially annotated image meteorological data, especially camera images from automatic meteorological stations. These have to be processed: normalize, cleanse and annotate according to meteorological observation codes, geographic data and manually entered values. With them then it is necessary to design and test different methods of image processing into the desired physical quantities, especially horizontal and predominant visibility. The focus of these methods will be on the use of deep learning. This relatively modern technique needs to be thoroughly familiar with, as well as similar work in the application area.

Keywords: machine learning

Contents

- 1 Introduction
- 2 Related work
- 3 Proposed methods
- 4 Experiments
- 5 Results
- 6 Conclusion

List of Figures

List of Tables

1. Introduction

[1] [2]

2. Related work

3. Proposed methods

4. Experiments

5. Results

6. Conclusion

Bibliography

- [1] Ryo Onishi and Daisuke Sugiyama. Deep convolutional neural network for cloud coverage estimation from snapshot camera images. *SOLA*, 13:235–239, 2017.
- [2] Akmaljon Palvanov and Young Im Cho. Visnet: Deep convolutional neural networks for forecasting atmospheric visibility. *Sensors*, 19(6):1343, 2019.