



ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Bc. Sabína Samporová
Študijný program: aplikovaná informatika (Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: informatika
Typ záverečnej práce: diplomová
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Čiastočne riadené učenie hlbokých neurónových sietí
Semi-supervised learning in Deep Neural Networks

Anotácia: Hlboké neurónové siete sú v súčasnosti pravdepodobne najpoužívanjšími a najskúmanejšími modelmi v strojovom učení s aplikáciami v mnohých rôznych oblastiach. Trénovanie takýchto modelov si však vyžaduje množstvo adekvátne označených trénovacích dát, ale zvyčajne je dobre označených dát z reálneho sveta málo. Paradigma semi-supervised learning (čiastočne riadené učenie) rieši tento problém prostredníctvom rôznych techník, ktoré sú zvyčajne založené na vyjadrení a vyhodnotení vzdialenosti medzi príznakovými vektormi (embeddings) označených a neoznačených trénovacích dát a učenie je založené na miere ich podobnosti. Príkladom tohto prístupu je trieda modelov hlbokých neurónových sietí založených na takzvanom Mean Teacher model.

Cieľ: Preskúmajte existujúce modely v rámci čiastočne riadeného učenia na kategorizáciu so zameraním na model Mean Teacher (MT). Urobte prehľad súčasného stavu problematiky a navrhните a implementujte nový model ako vylepšenie MT modelu. Implementujte a vyhodnoťte experimenty s vybraným benchmark datasetom a porovnajte nový model s existujúcimi.

Literatúra: [1] Goodfellow, I., Bengio, Y. and Courville, A., 2016. Deep learning. MIT press.
[2] Tarvainen, A. and Valpola, H., 2017. Mean teachers are better role models: Weight-averaged consistency targets improve semi-supervised deep learning results. Advances in neural information processing systems, 30.
[3] Tuna, M., Malinovská, K., Farkaš, I., Kraus, S. and Krsek, P., 2021, October. Semi-supervised Learning in Camera Surveillance Image Classification. In 2021 IEEE 17th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP) (pp. 155-162). IEEE.

Vedúci: RNDr. Kristína Malinovská, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: doc. RNDr. Tatiana Jajcayová, PhD.
Dátum zadania: 30.11.2022

Dátum schválenia: 01.12.2022

prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.
garant študijného programu



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

.....
š t u d e n t

.....
v e d ú c i p r á c e