

UNIVERZITA KARLOVA
Matemacko-fyzikální fakulta

Ústav formální a aplikované lingvistiky

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Jiří Mayer**

Studijní program: **Informatika - Softwarové a datové inženýrství**

Studijní obor: **Informatika - Softwarové a datové inženýrství**

Děkan fakulty Vám podle zákona č. 111/1998 Sb. určuje tuto diplomovou práci:

Téma v jazyce práce: **Automatické rozpoznávání notových zápisů s využitím neanotovaných dat**

Téma práce v anglickém jazyce: **Semi-supervised learning in Optical Music Recognition**

Zásady pro vypracování:

Úloha automatického rozpoznávání notových zápisů (Optical Music Recognition) se zabývá převodem obrazových dat obsahujících notový zápis (tištěný nebo ručně psaný) do strojově čitelné reprezentace s cílem hudbu dále zpracovat (přehrát, editovat, tisknout). Současné přístupy založené na hlubokém učení využívají tzv. učení s učitelem (supervised learning), které vyžaduje značné množství anotovaných dat. Anotovaných dat je ovšem v oboru nedostatek (hlavně pro ručně psané notopisy) a tak se běžně využívají techniky augmentace dat nebo popřípadě jejich úplné syntézy. V jiných oblastech počítačového vidění (např. rozpoznávání textu) se již využívá částečné učení s učitelem (semi-supervised learning), které dokáže k trénování navíc využít i data bez anotací. Cílem práce je prozkoumat semi-supervised učení v kontextu rozpoznávání hudby a porovnat ho s výsledky klasického supervised učení.

Seznam odborné literatury:

Aviad Aberdam, Ron Litman, Shahar Tsiper, Oron Anshel, Ron Slossberg, Shai Mazor, R. Manmatha, Pietro Perona: Sequence-to-Sequence Contrastive Learning for Text Recognition. In: 2021 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2021, pp. 15297-15307.

Alireza Makhzani, Jonathon Shlens, Navdeep Jaitly, Ian Goodfellow: Adversarial Autoencoders In: arXiv, 2015, <https://arxiv.org/abs/1511.05644>

Vedoucí diplomové práce: **doc. RNDr. Pecina Pavel, Ph.D.**

Navrhovaní oponenti:

Konzultanti:

Datum zadání diplomové práce: 24.2.2022

Termín odevzdání diplomové práce: dle harmonogramu příslušného akademického roku



Vedoucí katedry

V Praze dne 24.2.2022



Děkan

Univerzita Karlova
Matematicko-fyzikální fakulta
Studijní oddělení
121 16 Praha 2, Ke Karlovu 3
IČ: 00216208, DIČ: CZ00216208
Tel.: 951 551 259, 951 551 111