



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

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

Názov: Deep Learning-based Human Pose Estimation from 3D Data
Odhad pózy človeka z 3D dát pomocou hlbokého učenia

Anotácia: V súčasnej dobe sa stáva úloha odhadu pózy človeka čoraz dôležitejšou, najmä z dôvodu širokej škály využitia, vrátane aplikácií vo virtuálnej realite, či pri úlohách na vyššom stupni abstrakcie, ako je napr. analýza ľudského správania. Vzhľadom na vysokú komplexitu štruktúry ľudského tela sú analytické metódy prekonávané prístupmi využívajúcimi strojové učenie. Napriek tomu, že väčšina výskumu sa v posledných rokoch zameriava na RGB vstupné dáta, dokážu hlbkové dáta poskytnúť relevantnú pridanú hodnotu, ktorá má potenciál zvýšiť presnosť výsledného odhadu.

Cieľ: Cieľom tejto práce je predstaviť metódu využívajúcu hlboké učenie na odhad 3D pózy človeka. Využitím 3D vstupných dát mienime prekonať obmedzenia spojené s vysokou nelinearitou priamej regresie 3D pózy z 2D dát, a znížiť tak chybu odhadu. V záujme vyvinúť nový prístup je potrebné vykonať rozsiahly prieskum existujúcich riešení. Navrhnutá metóda by mala brať na vstupe hlbkovú mapu, alebo inú 3D reprezentáciu ľudského subjektu, a využiť neurónovú sieť na výpočet 3D pózy tela, ktorá je výstupom. Ďalším cieľom je vyhodnotiť navrhovanú metódu pomocou referenčných súborov údajov a porovnať výsledky s najlepšími z existujúcich metód.

Literatúra: Marin-Jimenez et al. 2018, 3D Pose Estimation from Depth Maps using a Deep combination of Poses, Journal of Visual Communication and Image Representation.

Moon et al. 2017, V2V-PoseNet: Voxel-to-Voxel Prediction Network for Accurate 3D Hand and Human Pose Estimation from a Single Depth Map, CoRR, abs/1711.07399.

Vedúci: RNDr. Martin Madaras, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: prof. Ing. Igor Farkaš, Dr.
Dátum zadania: 25.09.2017

Dátum schválenia: 03.10.2018

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