

Abstrakt:

Umelé neurónové siete sú v súčasnosti najviac skúmanými modelmi v oblasti strojového učenia s mnohými aplikáciami v oblastiach ako rozpoznávanie objektov, strojový preklad jazyka, robotika a generovanie obrázkov. Avšak aplikácia umelých neurónových sietí môže byť v praxi obmedzená absenciou dát s označením. Témou tejto dizertačnej práce sú algoritmické techniky na zníženie množstva označených dát potrebných na úspešné natrénovanie modelov založených na umelých neurónových sieťach. Medzi tieto techniky patrí transferové učenie, augumentácia dát, few-shot učenie, polokontrolované učenie a modely ktoré využívajú rozsiahle datasety bez označených dát na riešenie rôznych úloh bez učiteľa. V tejto práci prezentujeme výsledky ktoré vylepšujú úspešnosť modelov založených na neurónových sieťach s použitím malého množstva označených dát v rôznych oblastiach vrátane klasifikácie obrázkov, segmentácie obrázkov, odhadovania pózy objektov a detekcie objektov.

Kľúčové slová: umelé neurónové siete, hlboké učenie, transferové učenie, augumentácia dát, few-shot učenie, polokontrolované učenie