

Názov práce: Konvoluční neuronové sítě a jejich využití při detekci objektů

Autor: Matej Hrinčár

Katedra (ústav): Katedra teoretické informatiky a matematické logiky (32-KTIML)

Vedúci diplomovej práce: doc. RNDr. Iveta Mrázová, CSc.

E-mail vedúceho práce: [Iveta.Mrazova@mff.cuni.cz](mailto:Iveta.Mrazova@mff.cuni.cz)

Abstrakt: V dnešnej dobe je moderné zatriktívňovať športové prenosy tzv. rožšírenou realitou, napríklad k hráčom hokejového zápasu zobrazit rôzne štatistiky. Aby sme to mohli urobiť, musíme hráčov najprv automaticky nájsť - detekovať. Touto náročnou úlohou sa zaoberá predložená práca. Išlo nám nielen o presnosť, ale i o rýchlosť, pretože by sme mali byť schopní detekcie v reálnom čase. Využili sme jeden z novších modelov neurónových sietí – *konvolučné siete*. Sú vhodné na spracovanie obrazových dát a ako vstup dostávajú obrázok bez akéhokoľvek predspracovania. Na základe podrobnej analýzy a urobených testov sme si ich vybrali pre implementáciu detektora hokejových hráčov v hokejovom zápase. V práci sme otestovali niekoľko rôznych architektúr týchto sietí, porovnali ich a vybrali tú z nich, ktorá je presná a rýchla. Otestovali sme i robustnosť siete na zašumených vzoroch. Nakoniec sme pre takto detekovaných hráčov použili farbu ich dresu a na jej základe ich pomocou algoritmu *K-means* zaradili do jedného z práve hrajúcich tímov.

Kľúčové slová: konvolučné siete, detekcia objektov, hokej, hráč