

Posudek na bakalářskou práci

Autor: Denys Rozumnyi
Název práce: Tracking, Learning and Detection over a Large Range of Speeds
Jméno a tituly vedoucího: Prof. Dr. Ing. Jiří Matas
Pracoviště: Katedra kybernetiky, fakulta elektrotechnická, ČVUT Praha

Cílem bakalářské práce Denyse Rozumného bylo spojit metodu pro detekování velmi rychle se pohybujících objektů (dále jen FMO, Fast Moving Objects), které v obraze vypadají, laicky řečeno, jako rozmazaní čmouhy, s klasickými detektory pro pohyb bez výrazného rozmazání. FMO je vlastně stav objektu, ne typ, a v mnoha situacích objekty přecházejí z pomalého do rychlého pohybu a naopak. Navrhnout a implementovat metodu pro dlouhodobé sledování právě takových objektů.

V bakalářské práci nejprve Denys Rozumnyi vylepšil algoritmus z článku přijatého na špičkovou konferenci CVPR 2017. Nově je metoda schopná detekovat FMO objekt, který je pozorován v jediném snímku, oproti třem v původní metodě. Tento nový algoritmus pak spojil s trackerem pro standardní pohyb (v terminologii bakalářské práce SMO, Slow Moving Object) založeným na diskriminační jádrovým korelačním filtrem CSR-DCF, který byl vyvinut ve spolupráci Univerzity v Lublani a Centra strojového vnímání. Tracker CSR-DCF bude také prezentován na CVPR 2017, což indikuje, že je srovnatelný se state-of-the-art trackery, přitom běží téměř v reálném čase.

Kvalita výsledný systému byla vyhodnocena na rozšířená databázi, kterou Denys Rozumnyi připravil a jež rozšiřuje diverzitu videí oproti sekvencím použitým v CVPR článku. Metoda dosahuje lepších výsledků než referenční.

Denys Rozumnyi pracoval na problému samostatně a s potřebným úsilím.

Práce je psána dobrou angličtinou a je dobře strukturována. Text je poněkud strohý, a někdy vysvětluje pouze „co se stalo“ a ne „proč“. Práce je elegantně vysázena v LaTeXu. Pochopení textu napomáhá řada obrázků. Seznam literatury má pro bakalářskou práci obvyklý rozsah.

Denys Rozumnyi splnil zadání. K práci nemám výhrady.

Doporučuji bakalářskou práci k obhajobě a navrhuji známku A – výborně.

Nad Varšavou, 11. června 2017, Jiří Matas