

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Tracking Learning and Detection over a Large Range of Speeds
Jméno autora:	Denys Rozumnyi
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Kybernetiky
Oponent práce:	Karel Zimmermann
Pracoviště oponenta práce:	Katedra Kybernetiky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>průměrně náročné</b>
Zadání rozšiřuje existující metodu pro sledování rychle se pohybujících objektů, kterou student vyvíjel. Náročnost tématu odpovídá bakalářské práci.	

<b>Splnění zadání</b> <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	<b>splněno</b>
Zadání bylo splněno ve všech bodech.	

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b> vynikající</b>
Formulace problému i postup řešení považuji za nadprůměrný.	

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	<b>A - výborně</b>
Vysoká odborná úroveň a dobré nastudování a zhodnocení odborné literatury. Práce vychází ze studentovy publikace [1], která byla přijata na nejlepší konferenci v oboru počítačového vidění CVPR 2017. Student je prvním autorem.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	<b>A - výborně</b>
Formální i jazyková úroveň jsou správné. Angličtinu považuji za nadprůměrnou. Práce má celkem 30 stran, z toho pouze 4 strany (kap. 5) se věnují návrhu FMO-SMO trackeru a cca 8 stran (kap. 6) se věnují vyhodnocení navrženého algoritmu. Zbytek stran dobře uvádí řešený problém a vysvětluje FMO detektor, který je součástí [1].	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	<b>A - výborně</b>
Kapitola stav poznání potvrzuje, že student rozumí vztahu své práce k ostatním metodám.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b> <i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Nadprůměrná bakalářská práce, jasný přínos, dobře čitelná i experimentálně vyhodnocena (vyvořen vlastní FMO dataset). Student je prvním autorem publikace [1], která byla přijata na nejlepší konferenci v oboru počítačového vidění CVPR 2017 ze které bakalářská práce vychází.

Otázky do diskuze:

1. Vzhled FMO v kameře lze syntetizovat. Nešlo by použít tento generativní model k naučení nějakého diskriminativního ] klasifikátoru pixelů [2]?
2. Nešlo by v budoucnu naučit generativní model např. použitím Generativních Adversálních Sítí [3]?
3. Je stín od FMO také FMO nebo stín? Nešlo by při známém zdroji osvětlení použít stínu ke zlepšení detektoru/trackeru FMO?

[1] D. Rozumnyi, J. Kotera, F. Sroubek, L. Novotny, and J. Matas, The world of fast moving objects, CVPR, 2017.

[2] Jonathan Long, Evan Shelhamer, Trevor Darrell, Fully Convolutional Networks for Semantic Segmentation, CVPR, 2015. (<https://arxiv.org/abs/1411.4038>)

[3] Goodfellow et al. Generative Adversarial Networks, ML, 2014

<https://arxiv.org/abs/1406.2661>

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 30.5.2017

Podpis: