

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Implementing and Applying Fast Moving Object Detection on Mobile Devices
Jméno autora:	Aleš Hrabalík
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Počítačové Grafiky a Interakce
Oponent práce:	Karel Zimmermann
Pracoviště oponenta práce:	Katedra Kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním DP je efektivní implementace existující metody [1] pro sledování rychle se pohybujících objektů. Náročnost tématu odpovídá diplomové práci.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Zadání bylo splněno ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení i experimentální vyhodnocení považují za nadprůměrné. Mimo rámec zadání byla navržena úplně nová metoda, která (i) umožňuje efektivní implementaci na mobilních zařízeních a (ii) zároveň je na mnohých testovacích sekvencích lepší než původní metoda [1] (viz. Table 6.2).	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vysoká odborná úroveň a dobré nastudování a zhodnocení odborné literatury.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální i jazyková úroveň jsou správné. Angličtinu považují za nadprůměrnou. Práce má celkem cca 50 stran, z toho se více jak polovina věnuje experimentálnímu vyhodnocení což poukazuje na velké a systematické úsilí o zlepšení navržené metody.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjáďte 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>	
Kapitola stav poznání potvrzuje, že student rozumí vztahu své práce k ostatním metodám.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>Vyjáďte 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 diplomová práce, dobře čitelná a velmi systematicky a podrobně experimentálně vyhodnocena.

Otázky do diskuze:

1. Vaše metoda je na mnohých sekvencích lepší než původní metoda [1], na některých naopak selhává (Table 6.2). Nešlo by využít komplementarity těchto algoritmů pro navržení lepší metody (bez ohledu na efektivnost implementace)?
2. Bylo by v budoucnu možno použít pro tuto úlohu rychlý diskriminativní klasifikátor jako je např. binární konvoluční síť XNOR-Net [2] pro real-time detekci na mobilních zařízeních?

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

[2] Rastegari et al. XNOR-Net: ImageNet Classification Using Binary Convolutional Neural Networks, ECCV, 2016.
<https://arxiv.org/abs/1603.05279>

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

Datum: 30.5.2017

Podpis: