

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Localization and Counting of Humans Based on Satellite and Aerial Imagery
Jméno autora:	Filip Bouška
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Ing. Jan Drchal, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
K úspěšnému splnění zadání je třeba dobrá orientace v moderních metodách detekce objektů. Stávající algoritmy je třeba adaptovat pro specifický případ, kdy jsou na obrázcích rozpoznávány velmi malé objekty. Velmi pracné je vytvoření trénovacích dat. Experimenty jsou časově náročné.	

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 je splněno bez výhrad.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student byl po celou dobu aktivní. Na pravidelné schůzky chodil vždy dobře připraven. Samostatně si vyhledával další literaturu.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na vysoké odborné úrovni. Student vychází z nejnovějších poznatků v doméně object detection. Po výchozích experimentech, kdy otestoval více metod, se rozhodl pro algoritmus RetinaNet. Navrhl dva způsoby modifikace, umožňující detekovat na leteckých snímcích malé objekty, jakými jsou postavy lidí. Samotným experimentům s konvolučními sítěmi předcházela velmi pracný sběr a anotování dat, kdy student otestoval několik metodologií klasifikace a naimplementoval vlastní anotační nástroj. Výsledkem aplikace naučeného modelu je mapa zahrnující širší centrum Prahy s detekovanými postavami. Za menší nedostatek považuji to, že u úvodních experimentů chybí numerické výsledky (sekce 4.1). V diskuzi experimentů (sekce 5.3) není dostatečně srozumitelně vysvětleno, proč by varianta Resnet50 bez použité augmentace měla mít na jiných datech horší výsledky.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána dobrou angličtinou s občasnými překlepy. Text je místy příliš neformální a v některých pasážích je stylisticky slabší. Na druhou stranu je ve výsledku srozumitelný a dobře shrnuje postup práce a problémy, které bylo třeba řešit. Použitá metoda RetinaNet by si zasloužila detailnější popis (například sekce týkající se focal loss). Popis datasetů na stranách 48-50 není úplně srozumitelný.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

K výběru zdrojů a jejich citacím nemám výhrady.

Další komentáře a hodnocení

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.

Výstupy této práce mohou být použity pro odhady poptávky v dopravním výzkumu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 12.6.2018

Podpis: