

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Recognizing Unknown Objects for Open-Set 3D Object Detection
Jméno autora:	Nikita Sokovnin
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Kybernetiky
Oponent práce:	Karel Zimmermann
Pracoviště oponenta práce:	Katedra Kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vložte komentář.	

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>	
Vložte komentář.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	

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>	
Vložte komentář.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>It was hard to understand the overall learning setup. The key explanation is hidden in last but one paragraph in section 3.5.4 at page 20. It might be useful for a reader to understand this from the very beginning. Author claims that the proces is active, however, the trajectory is fixed and the overal proces of propagating new labels from human in unclear.</p> <p>Minor: Page 12, it might be better to define space of classification functions explicitly, such as $\mathcal{F} = \{f: \mathbb{R}^d \rightarrow S \mid f \text{ is smooth in some sense}\}$.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjážděte 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>	
Work follows suggested papers.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjážděte se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a</i>

funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

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.

It was complicated to understand the overall setup of the learning process. The amount of implementation work seems to be above the standard for bachelor theses. The problem required to understand and actively use several computer vision problems ranging from 3D geometry of camera (clustering detections, 3D reconstruction of real objects for simulation purposes) to machine learning (semantic segmentation).

Questions:

1. The overall confidence level of an object being known is estimated by summing up detection outcomes (page 18). What are the assumptions, which justify such formulation? Can you, for example, formulate it as the Maximum Likelihood Estimate?
2. Is it possible to formulate the active open-set learning problem as Markov Decision Process (state-action space, rewards/costs, transition probability). If so, can you use reinforcement learning stable baselines such A2C (e.g. <https://stable-baselines.readthedocs.io/en/master/modules/a2c.html>)?

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

Datum: 1.6.2021

Podpis: