

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	A Lidar Data Annotation Tool with the Ability to Learn
Jméno autora:	Adam Pyszko
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	RNDr. Petr Štěpán, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je průměrně náročné, kombinuje oblast učení neuronových sítí a nástroje pro anotování sensorických dat.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posudte, 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 práce bylo splněno. Jediným nedostatkem je neúplně splnění bodu s testováním více typů neuronových sítí. Student v rámci projektu před bakalářskou prací zjistil, že první testovaná neuronová síť nedává dobré výsledky, a proto ji v bakalářské práci neimplementoval. Z hlediska použitelnosti nástroje se tento nedostatek neprojeví.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval samostatně, ale bohužel měl v semestru zdravotní problémy a tak neměl dostatek času dopracovat práci do všech detailů. Jak jsem již uvedl v práci chybí porovnání několika druhů neuronových sítí a jejich začlenění do práce, navržený nástroj je graficky velmi jednoduchý a umožňuje označování pouze jedné skupiny dat.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student si nastudoval problematiku detekce objektů v datech z lidarů a nevrhl neuronové sítě pro detekci kmenů v těchto datech. Pro zajištění trénovacích a testovacích dat student navíc nastudoval existující nástroje pro anotaci dat z lidarů a vytvořil svůj nástroj s možností učit se na anotovaných datech. Vytvořený nástroj umožňuje v jednoduché verzi ručně označovat data, obsahuje jednoduché rozšíření detekované plochy na podobná data a hlavně obsahuje možnost využít předtrénovanou neuronovou síť na prvotní označení dat. V případě označení nové skupiny dat je možné přeučit neuronovou síť na nové sadě dat. V neposlední řadě student provedl pokusy se zjištěním, jak použití neuronové sítě pomáhá urychlit anotaci dat z lidarů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je v pořádku. Práce je psána pěknou angličtinou a má přiměřený rozsah.	

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.

Zdroje a citace jsou správné a odpovídající.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Studentovi se podařilo implementovat nástroj pro anotaci dat, který se učí podle označovaných dat. Výsledkem je poměrně jednoduchý nástroj, který ale splňuje zadané podmínky a obsahuje neuronovou síť, která umí detekovat kmeny stromů z dat od lidarů.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 17.6.2024

Podpis: