

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Detekce překážek před autonomním vozidlem zpracováním kamerových dat
Jméno autora:	Šimon Jelínek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Katedra aplikované matematiky
Oponent práce:	Ing. Michal Matowicki, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	AŽD Praha s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Předmětem posuzované práce byl vývoj algoritmu pro detekci překážky pomocí zpracování dat z kamery, jeho následná implementace a ověření.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Předkládaná práce představuje důkladný úvod a prozkoumání problematiky zpracování obrazu a počítačového vidění. Pečlivé propracování stávajících technik poskytuje velmi dobrý přehled o dostupných technologiích a osvědčených postupech v průmyslu. Poskytnuté zpracování prokazuje dosažení stanoveného cíle a tím i splnění práce. Chybějícím bodem je dle mého názoru lepší zohlednění automobilové perspektivy v prizmatu zavedení počítačového vidění pro autonomní vozidla, specifika této oblasti atd. alespoň ve formě teorie v úvodu práce, a lepe zpracované ověření výsledného algoritmu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení, odpovídá zadání práce s výhrady jako v předchozím bodu.	

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>	
Práce je zpracovaná na výborné odborné úrovni, a použité metody a postupy odpovídají inženýrským principům.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je správně zpracovaná a zadání bylo technicky velmi dobře vyřešeno. K úplnosti zpracování chybí rozsáhlejší popis výsledku testování a vyhodnocení funkčnosti algoritmu např. pomocí počtu úspěšných detekcí, reakcí vzhledem k počtu celkových překážek nebo délce tratí.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Práce je obsahuje dostatečné množství relevantních citací a odkazuje se na podstatné zdroje.	

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.

Práce patří k náročnějším, a technické zpracování řešení je velmi dobré. Menší výhrady mám pouze k formě finálního zpracování a kontextualizace práce s ohledem na cíl vyvíjeného algoritmu. Tyto pochybnosti a výhrady lze fakt se studentem probrat během obhajoby bakalářské práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

- 1. Provedl jste analýzu dostupných a vhodných technologií pro řešení zadané úlohy s ohledem na požadovanou funkcionalitu výsledného algoritmu/voztka?*
- 2. V práci poměrně důsledně popisujete dostupné technologie v oblasti image processing a počítačového vidění, nepíšete tam ale o požadavcích, omezeních a speciálních podmínkách pro použití v autonomním autě či testovém vozítku. Můžete nám říct jaké omezení či cíle bral jste v potaz při volbě technologie do vyvíjeného algoritmu?*
- 3. Kolik testových jízd jste s vozítkem provedl? Jak a na základě čeho byste hodnotil vy sám výsledné řešení? Kde vidíte hlavní limitace a prostor na zlepšení?*

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

Datum: 30.8.2023

Podpis:

