

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Visual tracking and trajectory optimization for dielectrophoretic manipulation
Jméno autora:	Dan Šuster
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Martin Gurtner
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo implementovat metodu zpracování obrazu pro velmi netypickou aplikaci (sledování mikro objektů v digitálně holografické mikroskopii) a plánování trajektorií pro objekty, u nichž se zásadně liší velikost aplikovatelné síly v závislosti na jejich poloze. Zadání hodím jako jedno z náročnějších především z toho důvodu, že ani na jeden z řešených problémů neexistuje reference. Nebylo, kde se inspirovat, čeho se chytit.	
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>	
Všechny body zadání byly splněny.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Dan Šuster pracuje kvalitně, pečlivě a velmi samostatně. Jako vedoucí bych snad jen ocenil mírně lepší organizaci času (nenechávat věci až na poslední chvíli). Byť je třeba jedním dechem dodat, že diplomová práce byla psána v době koronavirové pandemie, tedy v době, kdy měla spousta lidí nabouraný svůj běžný pracovní rytmus (vedoucího práce nevyjímaje).	
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 dobře staví na znalostech získaných během studia. Dan Šuster správně pochopil řešené problémy a chytře identifikoval vhodné přístupy k jejich řešení.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je dostatečně popisný a obsahuje vše, co by měl. Nicméně je na něm místy znát, že byl psán ve spěchu.	
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>	
Všechny relevantní zdroje jsou korektně citovány.	

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Dan Šuster v průběhu práce prokázal výjimečnou schopnost samostatně a rychle řešit technické problémy. Sám si do potřebné úrovně nastudoval problematiku sledování objektů v obraze pomocí neuronových sítí, vybral vhodný algoritmus a upravil jeho implementaci. Sám dobře rozpoznal specifika řešené úlohy hledání časově optimální trajektorie a chytře použil přístup prohledávání grafů pro nalezení globálně optimální trajektorie. Za kvalitou samotného řešení drobně pokulhává kvalita textu. Nakonec ale i v tomto ohledu mohu vyzdvihnout další přednost Dana Šustera: málo kdo by dokázal v tak krátkém čase napsat takto dobrý text.

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

Datum: 10.6.2020

Podpis: