

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	GPU-accelerated computer vision system for feedback micro-manipulation
<b>Jméno autora:</b>	Viktor-Adam Koropecský
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Martin Gurtner
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra řídicí techniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako náročnější, neboť jeho řešení spočívalo v implementaci netriviálních algoritmů, které se navíc v rámci studentova oboru nevyučují, a tudíž si je musel nastudovat sám.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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 bylo v rámci možností splněno. Cílem práce bylo vyvinout systém pro měření polohy mikročástic využívající bezčočkovou (lensless) digitální holografickou mikroskopii. Kompletní hardware umožňující manipulaci s mikročásticemi se bohužel podařilo sestavit až v den odevzdání bakalářské práce a student tedy mohl ověřit pouze funkčnost měření polohy statických mikročástic. Toto zdržení ale nemohl student ovlivnit. Navíc by studentovo řešení mělo bez větších úprav fungovat i pro pohybuující se částice. Proto hodnotím zadání jako splněné.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	
K aktivitě a samostatnosti nemám výhrady. Student pracoval samostatně, práci se mnou konzultoval pravidelně a vždy byl připraven.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal, že je schopen systematicky přistupovat k řešení zadaného problému. Sám si nastudoval potřebnou problematiku, identifikoval vhodné algoritmy, ty následně implementoval a ověřil jejich funkčnost.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v anglickém jazyce. Text práce je nadprůměrně srozumitelný a čtivý. Rozsah odpovídá rozsahu bakalářské práce.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	

Student pečlivě odlišoval svůj vlastní přínos od práce ostatních. Citované zdroje jsou k práci relevantní a jsou korektně citovány.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Tato bakalářská práce byla motivována skutečnou potřebou vývoje systému pro měření polohy mikročástic v rámci výzkumného týmu AA4CC při katedře řídicí techniky FEL ČVUT. Viktor úspěšně modifikoval a implementoval předchozí verzi podobného systému tak, že nyní běží daleko efektivněji na výpočetní jednotce s GPU, čímž dosáhl vyšší frekvence a lepší přesnosti měření. Jedinou drobnou vadou celé práce je, že se bohužel nepodařilo plně otestovat funkčnost celého systému pro měření polohy pohybujících se mikročástic. Toto však nebylo způsobenou chybou na Viktorově straně, ale na straně dodavatele jedné z komponent celého manipulačního systému. Kvalita této bakalářské práce budiž doložena faktem, že se v rámci této práce vyvinutý systém bude i nadále používat a rozvíjet a bude pravděpodobně součástí budoucí vědecké publikace.

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

Datum: 10.6.2019

Podpis: