

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>TIAGo++: a robotic archer</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Marek Jalůvka</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky
<b>Vedoucí práce:</b>	RNDr. Miroslav Kulich, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Intelligent and Mobile Robotics, CIIRC

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání spočívala zejména v komplexnosti řešeného problému a nutnosti vyřešit alespoň základním způsobem řadu netriviálních podúloh z různých oblastí.	

<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>	
Student zcela nepochybně splnil všechny body zadání. Zejména bych ocenil návrh trajektorií natažení luku tak, aby nebyly překročeny limity na síly působící na jednotlivé klouby robotu.	

<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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval velmi samostatně. Poté, co jsme se domluvili, že bude pracovat na robotu Tiago++, sám navrhl úlohu střelby z luku, která mi přijde velmi zajímavá. Poté si byl schopen sám definovat jednotlivé dílčí cíle i způsoby, jak jich dosáhnout. Moje role jako vedoucího práce tak byla minimalizována. Student vždy představil aktuální progres a návrh prací pro další období, který jsem mu téměř vždy schválil, případně pouze drobně korigoval. Oceňuji rovněž, že student samostatně konzultoval některé dílčí problémy s mými kolegy ze skupiny IMR. Student měl situaci ztíženou probíhající pandemií Covid-19 a nemožností práce s reálným robotem během prvních měsíců roku 2021, což je u takto prakticky zaměřené práce velmi limitující. Se situací se však vypořádal velmi dobře, když se v období bez přístupu k robotu věnoval teoretické práci a práci v simulátoru a odladění s reálným robotem a experimenty prováděl v okamžiku, kdy to situace dovolila. Ideálně bych očekával větší množství experimentů, nicméně i současný počet ukazuje, že navržené řešení je funkční a student udělal maximum možného.	

<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 musel řešit několik teoretických i praktických úloh. Je zřejmé, že v rámci práce nebylo možné vyřešit všechny v plné komplexnosti a navrhnout nejlepší možné řešení. Proto jsme společně vytipovali klíčové komponenty úlohy střelby z luku, na které se student zaměřil a které zpracoval velmi pěkně. U ostatních částí systému pak student navrhl a implementoval jednoduchá, ale funkční řešení. Výsledkem je tak funkční řešení celé úlohy. Oceňuji, že si student mimo jiné nastudoval teorii lukostřelby, což mu pomohlo při návrhu vlastních algoritmů.	

<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 slušnou angličtinou a přestože obsahuje spoustu vzorců a popisů algoritmů, je dobře čitelná. Vlastní text jsem měl možnost připomínkovat a tak k němu nemám výhrady. Práce je psána v LaTeXu s použitím šablony T. Hejdy a je tak typograficky na velmi slušné úrovni. Ilustrující schémata a fotografie jsou relevantní a pomáhají k porozumění textu.

**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.*

Práce cituje 40 publikací, od časopiseckých článků a článků na mezinárodních konferencích po stránky s použitými softwarovými knihovnami. Všechny citace považuji za aktuální, relevantní a v souladu s citačními zvyklostmi. Citované prameny poskytly studentovi dostatečný přehled ve zkoumané problematice na jehož základě byl schopen práci realizovat.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Student prokázal schopnost samostatně nastudovat a řešit zadanou úlohu. Oceňuji zejména jeho schopnost sám si definovat problém, rozdělit jej na dílčí podúlohy a tyto řešit. Předloženou závěrečnou práci proto hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 28.5.2021

Podpis: