

**ztrpkI. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Trajectory planning for 5-axis hybrid parallel-serial Delta robot
<b>Jméno autora:</b>	Filip Zítek
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Martin Nečas MSc. PhD.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<p>Zadané téma bylo náročnější a to především z hlediska nutnosti implementovat ucelený a komplexní plánovač trajektorie pro lineární a kruhové pohybové segmenty s využitím S-křivky obohacený možností přechodových polynomiálních křivek 5. řádu v případě napojení segmentů lineárních. To vše na základě studia externích materiálů a podstatného množství laboratorní práce. V rámci práce musel autor také projevit významnou míru kreativity a tvůrčím způsobem se vypořádat s problémy, které v rámci studia neřešil.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<p><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></p> <p>Zadání předložené práce splnilo beze zbytku cíle zadání.</p>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<p><i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i></p> <p>Zvolený postup i metody řešení vedly ke splnění vytyčených cílů a lze tak konstatovat, že student zvolil vhodný postup.</p>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<p><i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i></p> <p>Odborná úroveň práce je z velké míry dána autorovou schopností řešit problémy analyticky včetně dovednosti získané znalosti softwarově implementovat. Z hlediska rozsahu bakalářské práce je hloubka zpracování více než dostačující, svojí kvalitou v mnoha oblastech dosahuje kvalit práce diplomové.</p>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<p><i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i></p> <p>Typografická úroveň práce je příkladná, oponent vysoce oceňuje použití typografického systému LaTeX a vynikající vyjadřovací schopnosti v anglickém jazyce. Rozsah práce je vzhledem k náročnosti tématu zcela akceptovatelný. Text je z hlediska srozumitelnosti dobře čitelný, přestože v některých partiích by vysvětlení některých úvah mohlo být poněkud více do hloubky.</p>	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<p><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></p> <p>Bez komentáře – v pořádku.</p>	

#### 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 splnila všechny zadané cíle a hlavním výsledkem je komplexní trajektorový plánovač pro robota typu Delta. Plánovač umí pracovat s lineárními a kruhovými segmenty, včetně možností napojení lineárních křivek přechodovými polynomiálními křivkami 5. řádu typu Pythagorean-Hodograph. Kvalita dosažených výsledků nekompromisně dokazuje autorovu schopnost samostatně a úspěšně řešit technické úkoly a jsem přesvědčen, že po skončení studia bude autor aspirovat na to stát se vynikajícím inženýrem nebo vědeckým pracovníkem.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

1. Byla uvažována případná vazba na G kód?
2. Jak by mohla vypadat řídicí struktura umožňující real-time trajektorové plánování?  
Prezentujte 2 koncepty řešení.

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

Datum: 28.8.2022

Podpis: Martin Nečas