

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh a implementace řízení inverzního robota</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Daubner Matúš</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav přístrojové a řídicí techniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Matěj Kuře
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav přístrojové a řídicí techniky, FS ČVUT

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo odvodit matematický model inverzního robota, udělat analýzu systému a navrhnout adekvátní řízení pro stabilizaci robota a na závěr navrhnout testovací exemplář, na kterém by se algoritmy mohly ověřit. Zadání bakalářské práce hodnotím jako náročnější. Vzhledem k tomu, že veškeré konzultace probíhaly distanční formou a že se studentovi podařilo vlastního robota v domácích podmínkách sestavit a zprovoznit, nebál bych se zadání označit za náročné.	

<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 ve své práci naplnil všechny body zadání. Nad rámec zadání se studentovi podařilo v domácích podmínkách postavit a zprovoznit testovací zařízení, implementovat navržený algoritmus a provést experimentální měření.	

<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>	
Student při zpracování své práce pravidelně konzultoval v týdenním intervalu. Na konzultace chodil připraven, úkoly z předchozích konzultací měl splněné, případně přicházel s relevantními otázkami, na které během týdne narazil. Student je schopný samostatné tvůrčí práce, během semestru pracoval samostatně, stačilo jej pouze nasměrovat a do další konzultace přišel s návrhem řešení.	

<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>	
Tato bakalářská práce má vysokou úroveň odbornosti. Student naplno využil svých znalostí získaných studiem při odvozování matematického modelu a při analýze systému. Z doporučené literatury a z dalších zdrojů student načerpal další znalosti nad rámec běžného studia a bezproblémově je v práci aplikoval.	

<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>	
Bakalářská práce je po formální stránce na vysoké úrovni. Text je logicky členěn do jednotlivých kapitol a podkapitol, které jsou přehledně číslovány, obrázky a rovnice jsou číslovány a referovány dle zvyklostí, orientace v textu je bezproblémová. Práce je napsána ve slovenském jazyce.	

**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.*

Bakalářská práce je podložena 34 zdroji, jež se skládají ze skript, vědeckých článků a online zdrojů. Online zdroje obsahují online výukové podklady zahraničních univerzit a manuály jednotlivých součástí, respektive funkcí. Výběr zdrojů a jejich počet považuji za dostatečný a relevantní k práci. Student cituje dle zvyklostí a lze rozpoznat vlastní a citovanou práci.

**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.*

(nepovinné hodnocení)

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Tato bakalářská práce se zabývá odvozením modelu inverzního robota a navržením řídicího algoritmu, který robota stabilizuje. Student během semestru odvodil matematický model robota, zanalyzoval systém, navrhl řízení, které dokáže robota stabilizovat, a navržený algoritmus simulačně ověřil. Dále student navrhl experimentálního robota, na kterém lze algoritmy ověřit. Nad rámec zadání student v domácích podmínkách robota sestavil, zprovoznil a podařilo se mu navržený algoritmus naimplementovat a experimentálně ověřit.

Student během semestru při tvorbě pracoval samostatně, pravidelně konzultoval a na konzultace chodil vždy připraven a s návrhy možných řešení. S prací studenta a jeho výsledky jsem velmi spokojen.

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

Datum: 16.6.2021

Podpis: