

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Modeling and control of two-legged wheeled robot
Jméno autora:	Bc. Adam Kollarčík
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>	
Ke splnění všech bodů zadání bylo nutné nastudovat pokročilé techniky z oblasti modelování systémů a také z oblasti numericky optimálního řízení systémů. Z toho důvodu hodnotím zadání jako náročnější.	

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>	
Předložená diplomová práce splňuje všechny body zadání.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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>	
Postup práce byl průběžně konzultován. Student byl vždy připravený. Jedinou výtku bych snad měl k tomu, že samotný text práce vznikl až hodně na poslední chvíli a celkem ve spěchu. Domnívám se ale, že tím kvalita textu nijak výrazně neutrpěla.	

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>	
Student musel v této práci použít znalosti z modelování a řízení systémů, které nemohl nabít v rámci předchozího studia. Sám byl schopen si v odborné literatuře najít potřebné informace a následně je uplatnit. Řídicí systém navržený v rámci této práce byl nasazen na reálného robota, který je díky němu schopen provádět působivě prudké manévry. Výsledky této práce budou sloužit jako velmi solidní základ pro další rozvoj řídicího systému zmíněného robota.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v anglickém jazyce. Text je stručný, místy obsahuje kostrbaté obraty, ale myslím, že je vždy srozumitelný. Oceňuji velmi dobrou grafickou a typografickou úroveň práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Dle mého názoru jsou všechny relevantní zdroje v práci uvedeny a korektně citovány.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Hlavním cílem této diplomové práce bylo vytvořit zjednodušený model a řídicí systém pro prototyp robota s poměrně netradiční konstrukcí. Možnost inspirace v existující literatuře byla tudíž velmi omezená. Student si sám musel nastudovat modelování mechanických systémů s uzavřenou kinematickou vazbou a vypořádat se s obtížemi spojenými s řízením takovýchto modelů. Studentem navržený řídicí systém byl úspěšně nasazený na reálného robota, přičemž se ukázal být velmi funkčním. Dílčím úkolem bylo též v simulacích s robotem vyskočit do vzduchu. Pro tento účel bylo nutné si nastudovat pokročilé techniky z oblasti optimalizace trajektorií pro hybridní dynamické systémy (hybridních proto, že robot je buď na zemi nebo ve vzduchu). Tento nesnadný úkol byl také úspěšně splněn. Postup práce je v textu rozumně stručně a srozumitelně zdokumentován. Z výše uvedeného je patrné, že student prokázal schopnost samostatně řešit složité problémy.

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

Datum: 24.1.2021

Podpis: