

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Vývoj prostředí pro návrh nelineárních prediktivních regulátorů
<b>Jméno autora:</b>	Ondřej Mikuláš
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ondřej Šantin
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Honeywell Automotive Software, V parku 18, Praha 4

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání předložené práce považuji za náročnější, protože vyžaduje nastudování relativně široké problematiky nelineárního prediktivního řízení, numerické integrace diferenciálních rovnic a řešičů nelineárního programování.	

<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>	
Předložená práce splňuje všechny body zadání.	

<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>	
Diplomant průběžně konzultoval dosažené výsledky své práce. Na konzultace byl dostatečně připraven. Během řešení DP byl aktivní a samostatně hledal řešení v dostupné literatuře nebo vhodnou formulací dotazu. Student po celou dobu prokazoval samostatnou tvůrčí práci. Např. sám inicioval a implementoval rozhraní na externí QP řešiče, dále pak např. samostatně vyhledal v literatuře a následně použil problém úhybného manévru popsáno v sekci 5.1.	

<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 dokázal pracovat s předloženými odbornými časopiseckými a konferenčními publikacemi v anglickém jazyce a využít jich aktivně v práci. Závěrečná práce je na vysoké odborné úrovni.	

<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 a je zpracována v přehledné a dobře čitelné formě. Po typografické stránce je na vysoké úrovni. Diplomant pro přehlednost využívá obrázků a vývojových diagramů pro lepší pochopení prezentovaných algoritmů. Po formální stránce je práce konzistentní s jedinou výjimkou. Není odlišeno značení vektoru a trajektorie (spojení vektorů na predikčním horizontu) což může vést k zavádějícím závěrům (např. vzorec 2.13 na str. 14). Na druhou stranu z kontextu vyplývá správná interpretace.	

<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>	
Jak již bylo zmíněno, student aktivně pracoval s literaturou. Pro vypracování použil a správně citoval hlavní relevantní	

zdroje. Především provedl precizní rešerši a porovnání podobných, již existujících, přístupů pro nelineární prediktivní řízení v literatuře. Z práce jasně vyplývá co je vlastním přínosem práce a co použití existujícího.

### 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.*

Diplomant vytvořil toolbox pro Matlab na profesionální úrovni. Vzniklý nástroj je psán modulárně a je tak možné jednotlivé komponenty dle potřeb upravovat. Student též prokázal v Sekci 5, že je možné nástroj aplikovat i na praktické problémy jako je řízení vzduchové cesty zážehového spalovacího motoru, kde často lineární přístupy selhávají v důsledku velké nelinearity procesu.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student průběžně výsledky konzultoval a výsledná práce splňuje všechny body zadání. Výstupem je toolbox pro Mathworks Matlab, který je napsán na profesionální úrovni včetně dokumentace.

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

Datum: 20.1.2016

Podpis: