

Posudek vedoucího na bakalářskou práci

Název práce: Návrh a realizace modulárního řídicího systému pro malé UAV
Autor práce: Martin Mondek
Oponent: Ing. Martin Hromčík, Ph.D., katedra řídicí techniky FEL ČVUT v Praze

Martin Mondek je podle mého názoru vynikající student. Pracovitý, chytrý, motivovaný. Je schopný zvládat velmi široký okruh problémů. Ve své práci pojednávající o systémech odhadování větru z palubních měření UAV prostředku tak jednak teoreticky rozebral daný problém, nastudoval a implementoval existující řešení v prostředí MATLAB Simulink a provedl jejich důkladnou analýzu (viz kapitola o analýze citlivosti). Dále ověřil jejich funkčnost na realistických modelech letové dynamiky, a konečně implementoval vybraná řešení na cílové platformě – experimentální řídicí jednotce pro malé UAV prostředky vyvinuté na katedře řídicí techniky v rámci jiné diplomové práce v minulosti (J.Halgašík). V rámci své práce Martin Mondek připravil a zrealizoval několik náročných experimentů v aerodynamickém tunelu ve VZLÚ Praha (s laskavou pomocí kolegy Ing. Pavla Hospodáře, oddělení aerodynamiky nízkých rychlostí, VZLÚ Praha) a konečně své výsledky shrnul a odprezentoval ve formě dvou článků, konferenčních příspěvků – konference Process Control (Slovensko) a prestižní studentská konference AIAA Pegasus (Francie), kdy byl vybrán (s pochvalou) v interní soutěži na ČVUT, aby reprezentoval naši univerzitu (z pěti prací Bc., Ing. a Ph.D. studentů byly vybrány tři). To vše za necelý rok práce na projektu.

Co se formální stránky týká, práce je psaná dobrou angličtinou a nemám k ní žádné významné připomínky. Ostatně i proto, že pan kolega Mondek na ní průběžně pracoval a jednotlivé verze se mnou během semestru konzultoval. Kdybych měl něco vytknout, tak místy vnímám jistou terminologickou neobratnost – např. místo “Physics of plane” bych použil raději ustálený termín “Flight dynamics” a podobné – ale jde o detaily. V sekci 6 mi pak chybí podrobnější rozbor “state-of-the-art” (existující články o algoritmech odhadování větru, ze kterých jsme vycházeli) – přitom v článku na Process Control toto myslím je popsáno dobře.

Dotazy – náměty k prezentaci a k diskuzi: Pohovořte prosím – během své prezentace před komisí – podrobněji o existujících přístupech a projektech a pracích pojednávajících o jednoduchých algoritmech pro odhadování větru, ze kterých jste vycházel.

Celkové zhodnocení

Práci doporučuji k obhajobě. Navrhuji hodnocení A-výborně.

V Praze dne 1.6.2015.

.....
Doc.Ing. Martin Hromčík, Ph.D.

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Small UAV flight control system
Jméno autora:	Martin Mondek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ivan Jeřábek
Pracoviště oponenta práce:	FS ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Vložte komentář.	průměrně náročné
--	-------------------------

Splnění zadání <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> Vložte komentář. Předkládaná práce splnila všechny body zadání na požadované úrovni	splněno
--	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Vložte komentář. Student zvolil způsob řešení práce odpovídající jeho znalostem. V práci jsou drobné nesrovnalosti a chyby, které spadají do oblasti vyšší aerodynamiky a mechaniky a přesahují rámec předkládané práce.	správný
---	----------------

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Vložte komentář. V práci je provedena analýza vypočítaných i experimentálně stanovených dat na velmi dobré úrovni. Trochu je překvapující, že i když autor realizoval symetrickou úlohu, některé výsledky symetrické nejsou (Obr. 6.4 Chyba úhlu náběhu ..., str. 28.	A - výborně
--	--------------------

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Vložte komentář. Po jazykové stránce je práce zpracována na velmi dobré úrovni. Uvítal bych alespoň základní výkresovou dokumentaci umístění sondy na letounu.	A - výborně
--	--------------------

Výběr zdrojů, korektnost citací <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> Vložte komentář. Občas se v textu obtížně rozlišuje vlastní práce autora a převzaté materiály	B - velmi dobře
--	------------------------

Další komentáře a hodnocení <i>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.</i> Vložte komentář (nepovinné hodnocení).	
--	--

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.

Předkládaná práce obsahuje některé formální chyby, ale jinak je zpracována na velmi dobré formální i věcné úrovni. Autor by se měl u obhajob vyjádřit k otázce již zmiňovaných „výsledků chyby úhlu náběhu“, uvedených na obr 6.4. Dále by bylo vhodné, kdy se autor zamyslel nad polohovou chybou, která vznikne při přemístění pitot-statické sondy z jednoho letounu na druhý a upřesnil, jak daný problém vyřešit.

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

Datum: 31.5.2015

Podpis: