

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Manipulation with objects on a surface of a liquid using an array of ultrasonic transducers
Jméno autora:	Josef Matouš
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Michálek
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
V rámci práce musel student splnit řadu úkolů vedoucích k sestavení funkční experimentální platformy: dokončení návrhu a samotná stavba experimentálního zařízení, implementace vhodného řídicího algoritmu a provedení a vyhodnocení experimentů. Ke splnění zadání tak bylo nevyhnutelně nutné prokázat řadu technických dovedností. Zadání práce bylo navíc specifické v tom, že na počátku práce nebylo zcela zřejmé, jakých cílů je vůbec možno dosáhnout.	
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>	
Zadání práce bylo splněno ve všech dílčích bodech. Výsledkem práce je funkční experimentální platforma.	
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>	
Student byl během řešení velmi aktivní - na řešení pracoval pravidelně denně v jedné z vedlejších kanceláří katedry. Tento fakt umožnil v případě potřeby realizovat i spontánní konzultace. Práce jinak probíhala samostatně, přičemž se student dokázal držet předem stanoveného plánu, ale i pružně reagovat v situacích kdy se ne vše vyvíjelo dle očekávání. Po celou dobu řešení se dokázal soustředit na stanovený cíl práce a identifikovat následující klíčové úkoly vedoucí k jeho naplnění.	
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>	
Splnění zadání práce vyžadovalo řadu odborných znalostí. V rámci dílčích úkolů se musel student vypořádat mimo jiné např. s vytvořením simulačního modelu pole akustického tlaku a s analýzou s ním spojených sil, s formulováním optimalizační úlohy a jejím řešením v reálném čase či s návrhem řídicího algoritmu, jeho implementací v Matlabu/Simulinku a nasazením na počítač Raspberry Pi.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je, dle mého názoru, práce na velmi dobré úrovni. Student využil latexovou fakultní šablonu a dodržoval běžně rozšířená typografická pravidla. Jednotlivá sdělení jsou formulována stručně a jednoznačně, bez použití zbytečných výplňových slov. Práce je napsána v anglickém jazyce bez zjevných gramatických chyb.	

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.

Student samostatně vyhledával studijní materiály a odborné publikace nad rámec těch, která jsou součástí zadání. Ty mu napomáhaly jak k řešení jednotlivých úkolů, tak i k vytvoření představy o state-of-the-art v dané doméně. Použité zdroje v práci řádně cituje v souladu s dostupnými zvyklostmi a normami. V práci rovněž explicitně zmiňuje svůj konkrétní přínos a vymezuje se oproti částem tvořených jeho kolegy (Na stavbě experimentální platformy se podílel ještě jeden student, jenž ji rovněž využíval ve své bakalářské 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.

S výsledkem práce jsem velmi spojen. Práce naplnila počáteční očekávání, přestože nejprve nebylo zcela zřejmé, zda podobná experimentální platforma může fungovat a jak složité ji bude řídit. Student se dokázal tématu zhostit na výbornou a svou pílí a zužitkováním svých teoretických znalostí i praktických dovedností dovést práci do finální funkční podoby.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Student Josef Matouš dokázal pracovat na projektu popsaném v bakalářské práci samostatně, přičemž aktivně navrhoval řešení jednotlivých dílčích úkolů. Přitom se inspiroval informacemi z dostupných odborných publikací, které sám aktivně vyhledával. Pravidelně pak prezentoval dosažené výsledky v rámci našich společných konzultací. Splněním takto komplexního úkolu, jako bylo sestavení experimentální platformy, návrh a implementace funkčního řízení a provedení a vyhodnocení experimentů, prokázal student jak své teoretické znalosti, tak i praktické technické dovednosti. Práce je sepsána pečlivě, s důrazem na věcnost a přehlednost sdělení.

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

Datum: 11.6.2018

Podpis: