

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh a výroba říditelných injekčních pump pro mikrofluidiku</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Adam Polák</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. Ing. Zdeněk Hurák, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra řídicí techniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako spíše náročnější, a to zejména s ohledem na studentovo dosavadní nevystavení nutnosti řešit komplexnější inženýrský úkol sestávající z návrhu i realizace mechaniky, elektroniky i software.	

<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>	
Cílem práce bylo navrhnout a postavit injekční pumpu pro experimentování v mikrofluidice. Potvrzuji, že tento cíl byl dosažen.	

<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>	
Ač dosud student neměl zkušenost s takto komplexním projektem a chyběly mu i některé relevantní znalosti a dovednosti (3D návrh mechanické části a její výroba), prokázal při řešení svého závěrečného projektu velkou míru samostatnosti a iniciativy. Do této samostatnosti počítám i schopnost využít kolektivní zkušenosti v mé vlastní odborné skupině.	

<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>	
Úroveň odvedené odborné práce hodnotím jako vysokou. Jde sice o první prototyp, jehož nedostatky bude nutno teprve identifikovat při častějším používání, avšak již teď jde o velmi solidní inženýrské díl(k)o.	

<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>	
Text práce je psán velmi solidní angličtinou. Motivací pro volbu jazyka bylo pozdější umístění dokumentace k celému projektu na některý z webů pro <i>open-source hardware</i> (nejspíše <a href="http://hackaday.io">hackaday.io</a> ). Text práce je vysázen v systému Latex s využitím fakultní šablony a za dodržení většiny základních konvencí, což jej činí velmi dobře působícím.	

<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>	
Ve své práci student přiznává inspiraci mnoha podobnými projekty s otevřenou dokumentací. Tyto projekty i formálně správně uvádí v seznamu použité literatury. Jinak je z povahy projektu veškerá práce jeho vlastní.	

#### 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.*

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práci odvedenou Adamem Polákem v rámci bakalářského projektu hodnotím jako velmi kvalitně odvedenou i působivě textem prezentovanou. Mám sám radost, že i student má radost ze svého prvního komplexnějšího projektu, kdy se naučil: navrhovat jednodušší mechanické zařízení, díly pro něj zčásti nakoupit doslova po celém světě a zčásti si vyrobil 3D tiskem, navrhnout si jednoduchou elektroniku a tuto sestavit z komerčně dostupných modulů a na závěr napsat software jak pro řízení na straně samotné pumpy tak i pro uživatelské rozhraní na PC. Jakkoliv tedy projekty nerozvíjel žádnou ze specializací oboru *Kybernetika a robotika* do hloubky, jsem si jist, že pro další, tentokrát už specializovaný rozvoj budoucího inženýra si tímto projektem student vytvořil perfektní zázemí.

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

Datum: 19.6.2017

Podpis: