

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	3D tisknutelná robotická ruka
Jméno autora:	Ondřej Šulc
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Martin Nečas MSc. PhD.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
Zadané téma bylo náročnější a to především z hlediska nutnosti sestavit reálný funkční model robota obsahujícího kinematiku a jednoduchý řídicí algoritmus.	
Vložte komentář.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>Zvolte položku.</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>	
Zadání předložené práce splnilo beze zbytku cíle vytčené v kapitole 3.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup i metody řešení vedly ke splnění vytčeného cíle a lze tak konstatovat, že student zvolil vhodný postup. Bylo by přirozeně možné využít dodatečně některých analytických nástrojů z oblasti kinematiky a návrhovou ruku pomoci nich ještě vylepšit.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je z velké míry dána autorovou invencí a praktickým realizačním umem. Některé pasáže by si zasloužily trochu důslednější matematicko-fyzikální analýzu (kinematický model ruky, zpětnovazební řízení, pevnostní analýza...).	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická úroveň práce je dobrá (zvláště oceňuji použití systému Latex). Jediné co lze ve větším rozsahu vytknout, je práce s jazykem, velké množství gramatických chyb, ukazovacích zájmen a často i chybných jazykových formulací. Rozsah práce je vzhledem k náročnosti tématu akceptovatelný, i když bych si jej při náročnosti tématu dovedl představit i o něco větší.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>Zvolte položku.</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>	
Bez komentáře – v pořádku.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
------------------------------------

*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.*

*Práce splnila zadané cíle a výsledkem je reálný model robotické ruky, jehož nosné díly jsou vytvořeny pomocí 3D tisku. Tento mechanický systém je ovládán pomocí servopohonů řízených systémem Arduino. Kvalita dosažených výsledků jednoznačně dokazuje autorovu schopnost samostatně řešit technické úkoly.*

### 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.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 23.6.2017

Podpis: Martin Nečas