

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Uchopovací mechanismus založený na kinematice lidské ruky
Jméno autora:	Bc. Viktor Budoš
Typ práce:	díplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Zdeněk Neusser, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT, Fakulta strojní, Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práci hodnotím jako mimořádně náročnou její simulační, konstrukční a realizační částí.	

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>	
Student své zadání splnil.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	

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>	
Student využil jak znalostí získaných studiem tak samostudiem informací potřebných k oživení a sestavení experimentu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci se vyskytují drobné pravopisné chyby a nepřesná vyjádření, zářející je číslování obrázků v jedné řadě, kdy se očekává vzestupná posloupnost zleva. Rovnice a algoritmy zpravidla zapisujeme formou rovnic samotných či diagramů, nikoliv výpisem kódu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<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>	
Autor cituje zdroje použité k tématu, a k řešení problémů s použitým softwarem a hardwarem. Ocenil bych, zejména v rešeršní části, práci s časopiseckými publikacemi.	

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>

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.

Autor ve své práci sestavil simulační model lidské ruky vhodný k úchopu předmětů v prostředí Matlab-Simscape. Provedl optimalizaci parametrů simulačního modelu vzhledem k homogenitě úchopu tří různých předmětů a tímto získal chybějící parametry modelu (tuhosti pružinek, délku článků a polohu palce). Dále sestavil zařízení pro snímání polohy prstů lidské ruky a ověřil jeho funkčnost na simulačním modelu. Vytvořil také vlastní sensor pro snímání ohybu prstu. Student navrhnul a sestrojil reálný model, sestavil řídicí elektroniku a propojil s modelem. S ohledem na formální nedostatky a absenci ukázky funkčnosti reálného modelu ruky se kloním k níže uvedenému ohodnocení.

Otázky k obhajobě:

1. U fyzického modelu ruky jsou vidět ve skříní s motory kolize lan. Řešil jste je, nebo to nebyl problém?
2. Ve vyjádření cílových funkcí při optimalizaci úchopu jednotlivých těles není čas simulace, jak tedy vypadá finální cílová funkce? Dle textu v práci jste jej bral v potaz.

Předloženou závěrečnou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 29.8.2022

Podpis:



Str. 9, kap. 3.3.2, 1. věta: ...přesnou... -> lépe ...podobnou...

Str. 24, kap. 4.3.1, 2. věta: Simulink-PS -> PS-Simulink

Str. 25: ...tečkamy... -> ...tečkami...

Str. 45, předposlední odstavec: ...změna... -> ...změnu...

Str. 46: (Obrázek79) -> (Obrázek 79)

Str. 54, 1. odstavec: ...(Obrázek 88) -> ...(Obrázek 89)

Str. 61, 2. a 4. odstavec, poslední věta, 5. odstavec, 2. věta: zmatečné, interpunkce?

Str. 64, 2. odstavec, 2. věta: přebývající interpunkce

Str. 66, 3. odstavec, 1. věta: ...budou poháněn... -> ... budou poháněny...

Odkazy 112X -> 110X

Str. 70: Odkazy 115 a 116 -> 113 a 114