

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Patobiomechanika předloktí při předoperačním plánování</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Martin Havránek</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Pavel Růžička, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT v Praze, Fakulta strojní

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Úkolem studenta bylo sestavit prostorový model kinematiky zdravého a patologického předloktí a pomocí modelu predikovat rozsah pohybu předloktí při pronaci a supinaci.	

<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>	
Zadání diplomové práce bylo splněno ve všech bodech.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ke zvolenému postupu řešení diplomové práce nemám výhrady. Student vypracoval stručný úvod do problematiky včetně literární rešerše odborných článků. Na základě obrazových dat sestavil 3D model kostí předloktí ve formě trojúhelníkových povrchových sítí. Model kinematiky předloktí sestavil v prostředí MATLAB. Postupoval od studia pohybu normálního předloktí na základě artikulace 3D sítí modelu po studium komplexního pohybu patologického předloktí s uvažováním tuhosti měkkých tkání. V komplexním modelu uplatnil optimalizační metodu pro identifikaci tuhostních parametrů. Modely verifikoval podle studií kinematiky předloktí na kadaverech a výsledky konzultoval s odborníkem na chirurgii ruky a předloktí.	

<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>	
Po odborné stránce je práce na výborné úrovni a zcela vyhovuje zadání diplomové práce.	

<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>	
Práce je logicky a přehledně upořádaná, obsahuje všechny potřebné informace. K formální stránce a jazykové nemám připomínky. Rozsahem zcela splňuje požadavky kladené na diplomovou práci.	

<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>	
Student se odkazuje na 27 pramenů. Forma zpracování literárních odkazů odpovídá zvyklostem a nemám k ní výhrady.	

<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.*

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.*

Student Bc. Martin Havránek zadání diplomové práce zcela splnil. Dokázal zadané téma zpracovat a uplatnit znalosti získané studiem. Výsledky zpracoval odpovídajícím způsobem. Zpracováním dokument vyhovuje požadavkům kladeným na diplomové práce.

Doplňující dotazy:

- 1) Jaká byla výpočetní náročnost modelování kinematiky? Může při současném stavu dostupné výpočetní techniky ovlivnit čas potřebný na 3D plánování zákroku?

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

Datum: 21.8.2022

Podpis: Růžička