

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Simulátor vykloubení ramenního kloubu
Jméno autora:	Samuel Pasler
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Pavel Růžička, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Úkolem studenta bylo provést analýzu silových poměrů v ramenním kloubu, provést odhad síly při jeho vykloubení a navrhnout simulátor, který by sloužil jako výuková pomůcka. Jádrem práce tak bylo vypracování počítačového simulačního modelu a konstrukce simulátoru.	

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 bakalářské práce bylo splněno ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ke zvolenému postupu řešení bakalářské práce nemám výhrady. Student vypracoval úvod týkající se anatomie ramenního kloubu a přehled existujících simulátorů. Poté analyzoval síly ve svalech a kloubu pomocí softwaru OpenSim a výsledky přehledně zpracoval. Poté připravil anatomicky věrný geometrický model relevantních kosterních segmentů a kloubních ploch, přičemž vyzkoušel metodu rekonstrukce CT dat a fotogrammetrickou metodu. Nakonec navrhl konstrukční řešení simulátoru.	

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

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
K formální stránce nemám připomínek. Práce je logicky a přehledně upořádána, obsahuje všechny potřebné informace a vhodným způsobem prezentuje výsledky. Rozsahem zcela splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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 21 pramenů. Forma zpracování literárních odkazů odpovídá zvyklostem a nemám k ní výhrady.	

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.

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 Samuel Pasler zadání bakalářské práce zcela splnil. Dokázal zadané téma zpracovat, uplatnit znalosti získané studiem a rozšířit je o základy modelování svalově-kosterního systému včetně přípravy anatomického modelu. Výsledky zpracoval odpovídajícím způsobem. Zpracováním dokument vyhovuje požadavkům kladeným na bakalářské práce.

Doplňující dotazy:

- 1) Při přípravě anatomického modelu jste fotogrametrii vybral jako vhodnější než rekonstrukci CT snímků. Mohl byste upřesnit parametry CT dat, např. rozlišení a vzdálenost řezů, ze kterých jste vycházel?

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

Datum: 20.6.2021

Podpis: