

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                    |                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Název práce:</b>                | Vliv volby svalově-kosterního modelu na predikci zatížení kyčelního kloubu |
| <b>Jméno autora:</b>               | Jan Pluhař                                                                 |
| <b>Typ práce:</b>                  | diplomová                                                                  |
| <b>Fakulta/ústav:</b>              | Fakulta strojní (FS)                                                       |
| <b>Katedra/ústav:</b>              | Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky                               |
| <b>Vedoucí práce:</b>              | Matej Daniel                                                               |
| <b>Pracoviště vedoucího práce:</b> | Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky                               |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Zadání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>průměrně náročné</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Zadání vychází z otázky použitelnosti jednotlivých svalově-kosterních modelů pro odhad zatížení kyčelního kloubu. Původní hypotézou bylo, že zatížení kyčelního kloubu není výrazně závislé na volbě modelu svalů, jsou-ji jednotlivá ramena svalů škálována pro daného pacienta.                                                                                                                                                              |                         |
| <b>Splnění zadání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>splněno</b>          |
| <i>Posudte, 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 bez pochyb splnil zadání. Kromě uvedené problematiky také ukázal použitelnost výsledků v klinické studii pacientů trpících dysplázií kyčle.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| <b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>A - výborně</b>      |
| <i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Práce byla vypracována ve spolupráci s Univerzitou v Lublani, kde student působil v rámci stáže programu Erasmus. Navzdory vzdálenosti student pravidelně konzultoval postup řešení prostřednictvím MS Teams a projevil velkou invenci zejména při interpretaci výsledků.                                                                                                                                                                      |                         |
| <b>Odborná úroveň</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>A - výborně</b>      |
| <i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Výsledky práce ukazují, že komplexnost svalového modelu nemusí být vždy výhodou a nejlepší shodu s experimentem prokazují nejjednodušší modely. Tento poznatek je pro další použití modelů zásadní, a proto plánujeme výsledky představit odborné veřejnosti ve formě publikace. Práce vychází z posouzení stávajících modelů svalově-kosterního systému kyčelního kloubu a poskytuje tak kromě jiného komplexní přehled stávajících přístupů. |                         |
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>A - výborně</b>      |
| <i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Z formálního hlediska k práci nemám výraznější výhrady.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| <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. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od</i>                                                                                                                                                                               |                         |

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V oblasti výběru vhodných modelů má práce charakter rešerše a s tím souvisí také vyšší počet zdrojů. Jednotlivé zdroje a citace k nim jsou uvedeny v souladu s požadavky na samostatnou vědeckou práci.

#### **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.

Práce přináší překvapivá zjištění k odhadu zatížení kyčelního kloubu a ukazuje na nutnost uvážit vliv pasivního napětí ve svalech.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

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

Datum: 22.8.2022

Podpis: