

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta aplikovaných věd
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Jakub FRANK**
Osobní číslo: **A20N0065P**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Medicínská informatika**
Téma práce: **Rozšíření aplikace pro rehabilitaci paže ve virtuální realitě**
Zadávající katedra: **Katedra informatiky a výpočetní techniky**

Zásady pro vypracování

1. Seznamte se se softwarem pro rehabilitaci pacientů s roztroušenou sklerózou vyvíjeným na KIV.
2. Navrhněte možnosti úpravy vizualizace virtuální ruky tak, aby koncový efektor odpovídal nalezenému bodu na ideální trajektorii. Uvažte možnost inverzní kinematiky v reálném čase a v předzpracování, zvolte vhodné řešení a implementujte ho do systému.
3. Doplněte vizualizaci příspěvků jednotlivých složek kvality pohybu (rotace, poloha) jednotlivých sledovaných senzorů do uživatelského rozhraní terapeuta.
4. Implementujte laplaceovské vyhlazování naměřených trajektorií s konfigurovatelnou intenzitou vyhlazení.
5. Implementujte interpolaci naměřených trajektorií pro hladší pohyb.
6. Implementovaná rozšíření důkladně zdokumentujte a poskytněte k testování na pracovištích Fakultní nemocnice Královské vinohrady a Fakultní Thomayerovy nemocnice. Na základě získané zpětné vazby proveďte další nutné úpravy rehabilitačního softwaru.

Rozsah diplomové práce: **doporuč. 50 s. původního textu**
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dodá vedoucí diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing. Libor Váša, Ph.D.**
Katedra informatiky a výpočetní techniky

Datum zadání diplomové práce: **10. září 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **19. května 2022**

L.S.

Doc. Ing. Miloš Železný, Ph.D.
děkan

Doc. Ing. Přemysl Brada, MSc., Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 11. října 2021