

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Exercise for elderly in VR
<b>Jméno autora:</b>	Radka Olyšarová
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačové grafiky a interakce
<b>Oponent práce:</b>	Uršula Žákovská
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra počítačové grafiky a interakce

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání požaduje po autorce mimo jiné návrh a vytvoření navzájem komunikujících aplikací pro dvě odlišná zařízení (VR headset a smartphone), integraci s existujícím řešením na sběr dat a uživatelské testování s obtížněji dostupnou cílovou skupinou.	

<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 je naplněno celé, při pilotních testech byly zjištěny skutečnosti umožňující vynechání trackování dolní části nohy. Avšak testování implementovaného řešení proběhlo i pro tuto část práce a její vynechání z finální implementace je zanedbatelné vzhledem ke kvalitě provedení samotné aplikace i uživatelského testování.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V práci se čtenář dozví všechny okolnosti, které vedly k volbě zvolených řešení. Sice by mohlo být konkrétně zmíněno (jmenovitě), mezi jakými technologiemi se autorka rozhodovala v sekci 3.1.2, aby se mohlo nabídnout možná jiná řešení než to, co autorka nakonec vyhlásila za nedostatečné, ale obecně byly všechny kroky práce voleny správně.	

<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>	
Až na kapitolu 2, která vzhledem k již rozumně exponovaným informacím o VR u kohokoli, kdo by se do četby práce pustil, je pojata příliš zešíroka a považovala bych ji za úplné základy, zbytek práce je pro výsledné účely velmi relevantní. Autorka se nikde neopakuje, zbytečně zdlouhavě nerozebírá triviality a vyjadřuje se fakticky ke kritickým částem úvah.	

<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>	
Text práce je čtivý a v hlavním těle textu jsem ani nepostřehla žádné gramatické chyby, které se ale trochu vloudily do příloh, které zjevně byly překládány z jejich české verze (mrzí mě, že jsem nikde nedohledala české originály dotazníků, které byly zjevně použity v domově důchodců). Rozsah práce je zhruba 70 stran a počet a velikost obrázků je rozumný. Napříč celým textem je udržena konzistence a každá kapitola, podkapitola a sekce mají krátké shrnutí následujícího obsahu pro lepší orientaci.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
--	--------------------

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.

Všechno je, jak má být: vlastní práce je oddělena od předchozích autorů, rozsah zdrojů je úctyhodných 50 (odborných, ale i populárních zdrojů).

#### **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.

Ocenila bych, kdyby se místo generického trackování v kapitole 2 více psalo o state-of-the-art trackování spodní části těla. Naopak oceňuji, že se autorka pustila do úprav existující MediaPipe implementace v Kotlinu pro propojení s Mirror networkingem v Unity. Co se týká této části vývoje a testování, nenašla jsem k tomu žádné materiály (kód) ani v příložených souborech, ani v GitHub repozitáři a doporučila bych to někam zveřejnit také v duchu šíření znalostí, jelikož originál je open-source.

### **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.

Práce je ve velmi dobré kvalitě, všechny její části jsou na výborné stylistické i jazykové úrovni a argumentace autorky mě přesvědčila o vybraném postupu řešení. Čtenář se díky odborné stránce může dozvědět nejen informace relevantní k reprodukovatelnosti jejího konkrétního řešení, ale získat i přehled o této problematice jako takové. Následující otázky jsou spíše ze zvědavosti, nejsou nutností k obhajobě klasifikační známky A.

O1: Jak jste se vypořádala s trackováním uchopení zábradlí pomocí grippointu, když u handtrackingu, pokud se uživatel dívá jinam, nemáme o uchopení zábradlí žádné informace? Případně, jak moc jste pozorovala, že je tato konkrétní informace důležitá pro fyzioterapii?

O2: Při pilotních testech jste využívala vizualizaci polohy chodidel pomocí stop nebo 3D modelu bot. Zaznamenala jste nějakou reakci účastníků, když se velikost stopy nebo boty neshodovala s velikostí jejich nohy? Narážím na problém zobrazování lidských rukou v handtrackingu pro lidi s výrazně většími nebo menšími rukama.

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

Datum: 5.6.2024

Podpis: