

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Trekování lidí pomocí počítačového vidění s datovým výstupem
<b>Jméno autora:</b>	<b>Vilém Jonák</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačové grafiky a interakce
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Roman Berka, Ph.D.
<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 práce předpokládá řešení problému sledování postavy kamerou z nadhledu, kalibraci polohy sledované postavy do virtuálního akustického prostoru a zpracování této informace v mobilní aplikaci se zvukovým výstupem. Jde o kombinaci několika technologií a zadání hodnotím jako mírně náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Autor práce se v rámci řešení zabýval většinou bodů zadání. Zadání obsahuje i požadavek na specifikaci chování trackeru z hlediska přesnosti v závislosti na počtu osob na sledované ploše a test s počtem 10 účastníků. Na tento bod zadání jsem však reakci autora v textu neobjevil. Bylo by tedy dobré, aby se autor k tomuto bodu vyjádřil a alespoň odhadl reakci trackeru na větší počet sledovaných subjektů.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor práce postupně řešil jednotlivé komponenty řetězce zahrnující tracker, mapování sledovaných bodů do virtuálního prostoru a výpočet zvukového výstupu. Řešení sledování postav je založeno na použití neuronové sítě, zvukový výstup je renderován pomocí knihovny ResonanceAudio. Nabízí se ale otázka, proč autor nezohlednil více možností řešení např. u sledování postav v prostoru a proč rovnou sáhl po řešení založeném na neuronové síti. Proč neuvažovat o jiných alternativách zvláště v případě, kdy jde o sledování polohy postavy v prostoru z pohledu shora a není nutné rozlišovat např. pohyby končetin? Tedy jestli neuronová síť není zbytečně výpočetně drahý nástroj.	

<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>	
Autor ve své práci zvládl několik technologií a vytvořil funkční aplikaci, kterou následně otestoval. V tomto ohledu prokázal, že jeho odborná úroveň je na dostatečné výši, aby mohl samostatně řešit komplexní technické problémy.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je psán v anglickém jazyce s dobrou úpravou sazby i obrázků (kterých není mnoho) a s poměrně dobrou kvalitou. Bohužel některé obraty mi přeci jen nejsou zcela srozumitelné (např. poslední věta odst. 2.1.1 na str. 3). Za hlavní nedostatek v textu však považuji jeho strukturu. V kapitole 2, kde bych očekával nějakou analytickou část k problému a výsledný návrh architektury celého funkčního řetězce, najde čtenář pouze popis typů neuronových sítí a zamýšlených technologií, což je spíše materiál do kapitoly 3 věnované implementaci. V textu se tak velmi obtížně hledá, jak vlastně celá aplikace vypadá, což je u technického popisu poměrně velký nedostatek.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Autor aktivně pracuje s informačními zdroji a cituje je v textu. Tyto zdroje jsou uvedeny v seznamu literatury ve většině případů korektně, pouze u internetových odkazů chybí data posledního přístupu.

**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.*

Autor práce zrealizoval aplikaci sledující několik postav ve sledované zóně, která na základě jejich pozice renderuje audio výstup každému uživateli do sluchátek. Tato úloha obsahuje několik důležitých problémů (sledování subjektu, identifikace, časová kontinuita audio výstupu), které autor řešil. Z tohoto důvodu hodnotím práci jako úspěšnou. Kladně hodnotím i fakt, že autor danou problematiku dokázal celkem zdařile popsat a uchopit v cizím jazyce.

**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.*

Autor prokázal, že je schopen samostatně vyřešit technický problém. Vzhledem k výše uvedeným výtkám ale předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 31.5.2022

Podpis: