

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hodnocení kvality obrazu v systémech pro imerzivní reprodukci obrazu
Jméno autora:	Adam Pinsker
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Oponent práce:	Ing. Marek Šimka
Pracoviště oponenta práce:	Ústav radioelektroniky, FEKT, VUT v Brně

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání teoretické části spočívá ve vypracování přehledu hodnocení kvality zážitku QoE (Quality of Experience) a kvality všesměrového obrazu IQA (Image Quality Assessment) pro brýle virtuální reality. Specificky zaměřené na problematiku sledování očních pohybů uživatele, což je aktuální problematika. Hlavním výstupem práce měl být funkční softwarový nástroj umožňující zpracování subjektivních testů. Požadavky zadání jsou víceméně průměrně náročné.	

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>	
Bakalářská práce obsahuje tři kapitoly věnované teoretickému přehledu, popis nástroje pro zpracování dat kvality obrazu a v příloze také samotný nástroj navržený v prostředí MATLAB. Dílčí úkoly zadání lze formálně považovat za splněné.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Správně z dostupných odborných publikací byl vypracován přehled o používaných technikách projekce všesměrového obsahu, následně o metrikách pro hodnocení kvality obrazu a nakonec o způsobech vyhodnocení kvality zážitku. Tato část práce je logicky členěná až na drobnost, kdy podkapitulu 3.1 by bylo vhodnější zařadit až za podkapitoly objektivních metrik. Zavádějící je název třetí kapitoly „Metrics for omnidirectional QoE“, jelikož se nejedná o metriky hodnotící QoE, nýbrž kvalitu obrazu IQA. Naopak zařazení čtvrté kapitoly hodnotím velmi kladně. V další části student vhodně popsal metodiku subjektivních testů pro získání dat, které vyhodnocoval navrženým softwarovým nástrojem. Nechybí zde popis struktury nástroje, jednotlivých skriptů a také ověření funkčnosti nástroje na vybraných datech.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student rozhodně prokázal schopnost nastudovat novou odbornou problematiku. Vytvořil aplikaci pro načtení a zpracování získaných dat ze subjektivních testů tzn. výpočet MOS skóre a analýza dat o očních pohybech. Konkrétně je výstupem GUI aplikace, u které by se nabízela výraznější univerzálnost. Aplikaci se nepodařilo použít na podobných datech jako jsou testována v bakalářské práci. Postrádám také detailnější komentáře některých částí kódu, nicméně skripty jsou důkazem nemalého úsilí. Celkově je závěrečná práce pana Adam Pinskera na dobré odborné úrovni.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická a formální úroveň práce je velmi dobrá. Také je napsána v anglickém jazyce s nízkým množstvím překlepů. Kapitoly logicky člení práci, avšak kvalitu snižují grafické nedostatky jako jsou kvalita a čitelnost některých převzatých obrázků nebo vývojové diagramy, jež nejsou ve vektorovém formátu.	

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.

Závěrečná práce čerpá z 29 odborných zdrojů. Především přehled teoretické části vychází z článků v impaktovaných časopisech. Celkově jsou zvoleny adekvátně zdroje vzhledem k bakalářské 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.

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.

Otázka k obhajobě: Pravidlo „sigma“ uváděné v rovnicích 5.1 a 5.2 jste aplikoval na základě určitého odborného zdroje nebo se jedná o Váš návrh filtrace dat subjektivních testů?

Předložená práce pana Adama Pinskera, dle mého názoru, splňuje zadání a odpovídá požadavkům kladeným na bakalářskou práci. Na základě předcházejících komentářů, přes výše uvedené nedostatky, doporučuji práci k obhajobě.

Závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 10.6.2023

Podpis: