



Posudek oponenta diplomové práce

Martin Šinko: Počítačem generované holografické stereogramy

Předložená diplomová práce se zabývá porovnáním vybraných metod pro počítačem generované hologramy, a to zejména s ohledem na kvalitu zrekonstruovaného obrazu. Součástí práce je i detailní vhled do problematiky klasických i počítačem generovaných hologramů.

Po prostudování dokumentu a přiloženého programového díla lze konstatovat, že **zadání diplomové práce bylo je splněno.**

Text práce je rozdělen na 8 kapitol. Po úvodní kapitole následuje velmi rozsáhlá kapitola, která se snaží dát do souvislosti poznatky z mnoha oblastí a uvést tak i nezavěšeného čtenáře do problematiky. Diplomant se tak velmi odvázně pustil do mnoha oblastí zároveň. Text, který vznikl, považuji zcela jednoznačně za nadstandardní, a to jak po obsahové, tak stylistické stránce. Je však zřejmé, že takto široce pojatý text není možné vtěsnat do rozsahu diplomové práce. Diplomant tak vědomě či nevědomě vypustil některé zásadní informace, což může následně vézt k chybné interpretaci textu. Další kapitola se pak věnuje počítačem generovaným hologramům a metodám pro jejich generování. Ani v této kapitole se diplomant nebojí jít do hloubky a z textu je patrné, že práci věnoval velké úsilí. Kapitola 4 rozebírá způsoby, jakými lze pořídit vstupní data pro generování hologramů. Následuje opět kvalitně zpracovaná kapitola, ve které jsou porovnány metody výpočtu, uchování a rekonstrukce hologramů. Součástí kapitoly jsou i diskuze o výpočetní a paměťové složitosti jednotlivých metod a případných zjednodušení. Kapitola 6 a 7 se věnuje samotnému porovnání vypočtených hologramů. Testy rekonstrukce obrazu z vypočtených holografických struktur byly prováděny jak reálně za použití SLM, tak simulované v počítači. Metodologie testování mi přijde velmi dobře navržená, samotné testy bych však čekal poněkud podrobnější. Závěrečná kapitola pak velmi stručně shrnuje postup prací a hodnotí dosažené výsledky.

Přiložené DVD obsahuje zdrojové kódy, přeloženou aplikaci i ukázková vstupní a výstupní data. Testování aplikací jsem nevěnoval mnoho času, při zběžném testování se vše chovalo dle očekávání a nenarazil jsem na žádný problém.

Dodaný zdrojový kód je vcelku přehledný a srozumitelný, zásadní části algoritmů jsou relativně dobře okomentované – jako drobnou výtku bych uvedl, že komentáře nejsou nikterak označené a místy je těžké je odlišit od zakomentované části kódu. Vzhledem k experimentální povaze práce to však nepovažuji za zásadní problém.

Při obhajobě bych rád položil následující otázky:

- Pokud by se stanovil přesný postup testování a připravila množina vstupních dat, bylo by možné stejným způsobem otestovat i další metody a jednoduše je porovnat. Dokážete říct, jak by měla vypadat případná množina vstupních dat (tj. na jakých datech lze snadno ukázat případné nedostatky testovaných metod)?
- Nejsm si zcela jist smyslem testů pomocí anaglyfů. Z pohledu hloubkové informace by měly všechny testované metody poskytovat shodné výsledky. Lze říci, zda se chyby, které generují jednotlivé metody, díky binokulárnímu vjemu subjektivně potlačují či naopak zesilují? Jsou horší spíše systematické chyby, které se projeví shodně v obou pohledech, či náhodné?

Diplomant prokázal, že je schopen porozumět obsáhlé problematice, dát do souvislostí fakta z mnoha oblastí, navrhnout a implementovat uspokojivé řešení a připravit metodologii a řešení otestovat. Doporučuji práci k obhajobě s navrženým klasifikačním stupněm

„výborně“

V Plzni 29. srpna 2014

SOUHLASÍ  
S ORIGINÁLEM

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta aplikovaných věd  
katedra informatiky a výpočetní techniky

②

Ing. Petr Vaněček, Ph.D.  
(oponent DP)