

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	3D rekonstrukce objektů pomocí stereovize
Jméno autora:	Bc. Klára Chvalová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Pavel Růžička, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Úkolem studentky bylo sestavit optický systém pro stereovizi, vytvořit algoritmus pro 3D rekonstrukci skenovaného objektu a provést analýzu vlivu kalibračních parametrů na přesnost skenování. Zadání práce vyžadovalo seznámení se s novým tématem a rozšíření dosavadních dovedností.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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 diplomové práce bylo splněno ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ke zvolenému postupu řešení diplomové práce nemám výhrady. Studentka vypracovala rozsáhlý teoretický úvod týkající se optických metod skenování 3D objektů a matematického základu pro 3D rekonstrukci skenovaných objektů. V praktické části práce přehledně popsala sestavený optický systém a algoritmy použité pro kalibraci systému a rekonstrukci 3D objektů. Sestavila potřebné počítačové programy. Pomocí metody Monte Carlo analyzovala vliv kalibračních parametrů na výstup systému. Dále na zkušebním objektu testovala možnosti zlepšení výstupu systému promítáním textur na snímaný objekt. Přesnost výstupu systému založeného na stereovizi porovnála s výstupem řádově přesnějšího optického profilometru. Při skenování srovnávacího objektu, acetabulární jamky náhrady kyčelního kloubu, studentkou sestavený systém vykázal očekávanou přesnost měření tvaru.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je práce na výborné úrovni a zcela vyhovuje zadání diplomové práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
K formální stránce nemám připomínek. Práce je logicky a přehledně upořádána, obsahuje všechny potřebné informace a vhodným způsobem prezentuje výsledky. Rozsahem zcela splňuje požadavky kladené na diplomovou práci.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	

Studentka se odkazuje na 34 pramenů. Forma zpracování literárních odkazů odpovídá zvyklostem. Drobnou výhradu mám k zápisu položek seznamu literatury, který je konzistentní, ale v detailech, např. použití uvozovek, se liší od pravidel ČSN ISO 690.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Studentka Bc. Klára Chvalová zadání diplomové práce zcela splnila. Dokázala zadané téma zpracovat, uplatnit znalosti získané studiem. Výsledky zpracovala odpovídajícím způsobem. Zpracováním dokument vyhovuje požadavkům kladeným na diplomové práce.

Doplňující dotazy:

1. Byl při skenování kovového testovacího vzorku použit nástřík křídou nebo podobným zmatňujícím materiálem?
2. Při vyhodnocení skenů rovin při testování projekce textur vychází výsledky jinak pro vodorovné a svislé pruhy. Máte vysvětlení, čím by to mohlo být?

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

Datum: 25.8.2019

Podpis:

