

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Numerické metody pro modelování parametrických ploch v počítačové grafice
Jméno autora:	Filip Kotlas
Typ práce:	bakalářská práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra matematiky
Oponent práce:	Ing. Aleš Wodecki, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	FEL ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Velmi náročné. Práce se zabývá numerickým modelování ploch s pomocí nástrojů Riemannovy geometrie, což je velmi pokročilé pro bakalářskou práci.	

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>	
Zadání bylo splněno.	

Zvolený postup řešení	vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student shrnul vyčerpávajícím způsobem známou teorii, numerické schéma a pak implementoval toto schéma a ukázal, v jakých případech funguje a kdy ne. Toto je vhodný postup.	

Odborná úroveň	výborná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	

Odborná úroveň je dobrá. Občasně je vyjadřování autora takové lidovější, ale v samotné matematice není snad jediná chyba, což je při této obtížnosti zadání velmi dobré. Lidovost vyjadřování se mně osobně líbí i v odborných textech, takže to hodnotím také pozitivně.

Formální a jazyková úroveň

výborná

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je psána velmi srozumitelně a dobrým jazykem. Vypíchnul bych pouze pár drobných nedostatků:

- 1) 12 strana kostrbatá věta: "Když jsme nyní schopni určit, která zobrazení mezi varietami jsou hladká, můžeme snadno rozšířit pro hladké variety pojem difeomorfismu,,
- 2) strana 15, tato věta je zavádějící: "Pro práci s těmito pojmy je potřeba převést je do eukleidovského prostoru,, - tečný prostor se v následujícím textu zavádí na varietě s pomocí souřadnicových map.

Výběr zdrojů, korektnost citací

výborné

Vyjáďte 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.

Výběr citací byl korektní v souladu s normami. Ocenil bych ale detailnější odkazy, když autor používá mnoho vět z knížky, která má 700 stran (toto považuji za malý problém).

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte 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.

Tato práce je velice hodnotná a dokážu si představit, že pokud bude rozšířená o redistribuci, kterou student zmiňuje na straně 72, tak by šlo o publikovatelný výsledek.

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.

Velmi dobře napsaná práce na matematicky náročné téma. Mé drobné výtky byly shrnuty výše. Mám dvě otázky:
1) Jsou známy teoretické výsledky ohledně stability dopředné časové diskretizace navržené na straně 69?

Uvažovali jste také například o implicitním schématu?

2) Na straně 72 mluvíte o implementování jisté metody redistribuce. Které z vámi popsaných negativních efektů by implementování redistribuce řešilo (mám na mysli vámi popsané tvarové oscilace a kompletní "rozklad" tvaru)?

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

Datum: 21.8.2024

Podpis:

