

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Bartošík Jan

Oponent: Mgr. Lubomír Sedláček, Ph.D.

Studijní program: Softwarové inženýrství

Specializace: -

Akademický rok: 2024/2025

Téma bakalářské práce: Gielisovy křivky a jejich vizualizace

Hodnocení práce:

	A	B	C	D	E	F
Hodnocení: A – nejlepší; F - nevyhovující						
1. Aktuálnost řešeného tématu	☒	☐	☐	☐	☐	☐
2. Obtížnost zadaného úkolu	☐	☒	☐	☐	☐	☐
3. Splnění všech bodů zadání	☒	☐	☐	☐	☐	☐
4. Vhodnost zvolené metody řešení	☐	☒	☐	☐	☐	☐
5. Logické členění práce	☒	☐	☐	☐	☐	☐
6. Úroveň jazykového zpracování	☐	☒	☐	☐	☐	☐
7. Formální úroveň práce	☐	☒	☐	☐	☐	☐
8. Práce s literaturou a její citace	☐	☒	☐	☐	☐	☐
9. Úroveň zpracování teoretické části	☐	☒	☐	☐	☐	☐
10. Kvalita zpracování praktické části	☒	☐	☐	☐	☐	☐
11. Dosažené výsledky práce	☐	☒	☐	☐	☐	☐
12. Přínos práce a její využití	☐	☒	☐	☐	☐	☐

Celkové hodnocení práce:

Výsledná známka není průměrem výše uvedených hodnocení. Znamku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Otázky k obhajobě:

Jaké jsou hlavní výhody a nevýhody použití Gielisovy superformule oproti tradičním technikám geometrického modelování, jako jsou Bézierovy křivky?

Další připomínky, vyjádření, náměty k obhajobě práce (možno pokračovat i na další stránce):

Autor bakalářské práce se zabývá matematickým popisem a vizualizací tvarů generovaných pomocí Gielisovy superformule. V teoretické části podává přehled o vývoji od Laméových křivek přes superelipsy až po Gielisovu rovnici. Popisuje vlastnosti této rovnice, její parametry a rozšíření do trojrozměrného prostoru, a uvádí také praktické aplikace v biologii, inženýrství i počítačové grafice. V praktické části se zaměřuje na vývoj interaktivní aplikace v jazyce C# s využitím knihovny OpenTK, která umožňuje generování a vizualizaci 2D a 3D tvarů.

Práce je přehledná, dobře strukturovaná, návaznost kapitol je logická, text je převážně dobře formulovaný. Práce splňuje formální požadavky, ale obsahuje i drobné typografické nedostatky. Na mnoha místech se v textu vyskytují jednopísmenné spojky či předložky na konci řádku, dva odstavce postrádají zarovnání do bloku a forma zápisu matematického textu není jednotná. Matematické vztahy by si z hlediska formalizovaného matematického jazyka zasloužily více precizovat. U některých chybí definiční obory parametrů a např. pravá strana Gielsovy rovnice (12) na straně 25 je skutečně zapsána velmi nestadardně. V teoretické části prokázal autor porozumění problematice parametrických křivek a jejich vizualizace. Některé pasáže této části by však bylo možné obohatit o konkrétnější příklady praktického využití, například v biologii, architektuře či designu.

V praktické části autor detailně popsal implementaci aplikace a doplnil ji ukázkami kódu. Aplikace je funkční, stabilní, testování bylo provedeno důkladně, včetně zátěžových scénářů a extrémních vstupních hodnot.

Bakalářská práce Jana Bartošíka představuje kvalitně zpracované téma s teoretickým základem a funkčním softwarovým výstupem. Autor prokázal dobrou orientaci v matematickém modelu Gielsovy superformule i v jeho praktické realizaci. Práce má přínos v oblasti vizualizace organických tvarů a může sloužit jako základ pro další rozvoj.

Přes drobné výhrady hodnotím práci pozitivně.

Datum

8. 6. 2025

Podpis oponenta bakalářské práce