

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Kreslení grafů a metriky estetičnosti
<b>Jméno autora:</b>	Kristýna Kořenská
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačové grafiky a interakce
<b>Oponent práce:</b>	RNDr. Marko Genyk-Berezovskij
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra kybernetiky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Řešená tematika automatického kreslení grafů se nepřednáší na FEL ani v mag. etapě, vyžaduje specifický matematický aparát. Kromě malého počtu základních a relativně omezených výsledků jde o oblast plnou otevřených a náročných problémů již i v nejjednodušších úlohách. Oceňuji, že se autorka setkává s takovou problematikou již ve svém bakalářském studiu.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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 má více bodů, převážně jsou splněny, jedině v práci chybí kritéria pro výběr metrik estetičnosti, zvolené metriky jsou jakoby vybrány ad hoc, bez zdůvodnění. Samotná aplikace je funkční a pracuje v souladu s popisem v tištěné části.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Již samo zadání práce je vhodně metodicky strukturované, autorka se ho plně přidržel, postup řešení je tedy adekvátní.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Práci výrazně chybí jeden z důležitých pilířů odbornosti, totiž zařazení do kontextu v daném oboru. Autorka neuvádí, zda její práce nějak navazuje na jiné práce nebo analogické nástroje, s žádnými dalšími pracemi nebo nástroji nebo koncepcemi se neporovnává, nezhodnocuje a nekomentuje účel své práce a ani nezmiňuje motivaci, proč si zvolila právě toto téma a jaký má pro ni význam. U takto zajímavé a netriviální problematiky je to značná škoda.</p> <p>V kapitole výsledků (kap. 8), jsou sice uvedeny naměřené hodnoty, ale chybí <i>přehledné</i> shrnutí nebo znázornění korelace mezi naměřenými hodnotami estetických metrik a subjektivním názorem pozorovatelů grafů, a to jak pro jednotlivé grafy tak i celkové.</p> <p>Diagramy v této kapitole obsahují pro každý graf jak součet hodnot hlasů účastníků tak i průměr těchto hodnot. Počet účastníků je ale konstantní (12), takže buď součet nebo průměr poskytují nadbytečnou duplicitní informaci na úkor místa. Podobně i doprovodný text u obrázků většinou pouze opakuje naměřené hodnoty shrnuté v tab 8.43., nepřináší novou informaci. Přehlednosti trochu vadí i počet 6 desetinných míst u naměřených hodnot, při daném rozsahu zkoumaných dat mi to připadá jako přehnaný důraz na detail.</p> <p>Programátorská dokumentace projektu spíše chybí. Funkce i jejich parametry jsou nekomentované, chybí vyznačení autorství, struktura projektu není zřejmá. Kód působí dojmem osobní pracovní verze. Poznámka na okraj: Určitě doporučuji začít psát všechny komentáře anglicky v každém svém kódu.</p> <p>Pozitivním aspektem je autorčina zřetelná a úspěšná snaha o pečlivost a srozumitelnost výkladu. Reprodukce poznatků převzatých z literatury je přehledná a čitelně zpracovaná, autorka si v tomto ohledu dává opravdu záležet. Je znát, že studium literatury zvládla v potřebné míře.</p>	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

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

Formální, zejména matematické, zápisy jsou převážně správně, typografie je v pořádku, je to jeden z projevů pečlivosti autorky zmíněné v předchozím oddílu. Několik občasných překlepů snad není třeba vyzdvihovat. Je znát menší autorčina průprava v práci s matematickým textem a zápisem, např. chybí jednoznačný popis převodu vypočtených hodnot matematickým aparátem na skutečné souřadnice zobrazovaných grafů. Formulace ve výkladu bývají příliš opatrné nebo pečující, „dovolila bych si uvést“, „převedeme na druhou stranu, abychom vpravo dostali nulu“, v kapitole výsledků je zopakována definice stromu apod. To samo o sobě nějak zásadně četbu neruší, ale dynamice odborného textu to nepomáhá. Rozsah práce je odpovídající, mírně nadstandardní, což je dáno tím, že cca polovina stran je věnována pokaždé 1-2 obrázkům nebo grafům, uniformně formátovaným a s krátkým textem.

**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.*

Použité prameny celkem odpovídají lokálním potřebám výkladu v jednotlivých kapitolách. V souladu s upozorněním výše v oddílu Odborná úroveň chybí citace z pramenů, které by pomohly práci zařadit do souvislosti v oboru. Kap. 10 Citace, položka 2. kombinace literatury: Běžně se každá kniha uvádí zvlášť, shlukování (podle jakého klíče?) nepřispívá přehlednosti. Ke všem knihovným využitým v aplikaci, včetně OpenGL, chybí odkazy na příslušné zdroje.

**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.*

Zvolená problematika poskytuje ohromný prostor pro nejrůznější zajímavé experimenty, od zcela elementárních a heuristických až po složitější a podpořené dalším matematickým aparátem. Výběr zpracovávaných a měřených grafů v této práci se mi zdá být trochu chudý. Jak dopadnou příklady rovinných versus nerovinných grafů, řídkých versus hustých grafů, regulárních versus nahodných grafů atd., atd.? S nástroji, které autorka vytvořila (nemluvě o možné snadné adopci jiných již existujících), se zdá, že by alespoň jednoduchý přehled byl snadno dosažitelný a předložitelný a že by práci dodal na přitažlivosti i obsažnosti.

**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.*

Autorka zvolila vynikající oblast pro závěrečnou práci, velmi zřetelně a většinou se zdarem usiluje o pečlivý a srozumitelný projev podpořený studiem literatury. Výběr materiálu pro experimenty a také zpracování výsledků mohly být snadno o poznání přesvědčivější. Prostor pro další zlepšení vidím zejména v matematické kompetenci a v souvisejícím, možná hlubším, seznámení s problematikou kreslení grafů.

Otázka k zodpovězení před komisí:

Vysvětlete, jaká je Vaše osobní motivace pro volbu právě této bakalářské práce, jaký máte dojem, že je její přínos pro Vás osobně?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: **7.6.2023**

Podpis:

RNDr. Marko Genyk-Berezovskyj