

Posudek

vedoucího oponenta

diplomové bakalářské práce

Autorka: Bc. Radka Matěková

Název práce: Algoritmizace geometrického zobrazování ploch

Jméno vedoucího: RNDr. Petra Surynková, Ph.D.

Připomínky a vyjádření vedoucího:

Diplomová práce se zabývá speciálními typy ploch, jejich analytickým popisem a průměty v rovnoběžném a středovém promítání. Hlavním cílem práce bylo navrhnout a implementovat programový prototyp, který automaticky řeší zobrazování ploch v daném promítání. Pro využití práce na střední škole byl přidán požadavek zobrazování také jednoduchých geometrických těles. Speciálním výstupem programového prototypu byla navíc tvorba anaglyfických obrazů všech zmiňovaných objektů. Toto zadání diplomové práce studentka beze zbytku splnila.

Diplomová práce se skládá z pěti kapitol a dvou příloh. V první kapitole je předložen stručný úvod do diferenciální geometrie ploch. Výběr základních definic, ze kterých lze vycházet v praktické části práce, je poměrně rozumný. Ačkoliv se jedná o pouhý sled známých definic a pojmů, je zřejmé, že autorka problematice rozumí, což je předvedeno na konkrétních příkladech. Příklady jsou rovněž doprovázeny názornými obrázky vytvořenými v programu Rhinoceros. Oceňuji především podrobné odvození parametrických vyjádření speciálních typů ploch.

Ve druhé kapitole se autorka věnuje popisu rovnoběžného a středového promítání a průmětům ploch a křivek na plochách v těchto promítáních. Zajímavá je především část zaměřená na určení obrysu plochy a viditelnosti křivek na ploše v dané projekci.

Třetí kapitola představuje přechod k analytickému vyjádření metod popsanych ve druhé kapitole. Odvození výpočtu průmětu a obzvláště potom obrysu plochy a viditelnosti bodu na ploše v daném promítání je podstatným přínosem práce. Ve většině učebnic diferenciální a deskriptivní geometrie je tato problematika opomíjena. Autorka doplňuje teoretické postupy také názornými příklady.

Ve čtvrté kapitole je předložena programová dokumentace k vlastním navrženým programům a funkcím ve výpočetním prostředí MATLAB. Autorka přehledně popisuje důležité části naimplementovaného kódu, způsob zadávání dat a spouštění programů.

V závěrečné páté kapitole jsou navržené programy využity k tvorbě anaglyfických obrazů speciálních geometrických objektů.

Součástí práce jsou také přílohy se seznamem programů a funkcí, které autorka samostatně vytvořila, s ukázkami výstupů z těchto programů.

Návod pro určování analytické deskripce speciálních ploch užívaných v geometrii a v praktických aplikacích, navržené a naimplementované programy (které jsou součástí práce), vytvořené ilustrace doprovázející celý text práce, závěrečná rozsáhlá galerie výstupů z programů a ukázky anaglyfů jsou velkým přínosem a mohou posloužit jako studijní a výukové materiály na středních i vysokých školách.

Za nepatrný nedostatek práce považuji několik nepřesností ve formulacích převážně v teoretické části práce a několik překlepů.

Práce má potenciál k využití při reálné výuce na středních i vysokých školách a při samostudiu. Celkově hodnotím diplomovou práci *Algoritmizace geometrického zobrazování ploch* jako velmi kvalitní a doporučuji ji přijmout k obhajobě jako diplomovou.

Datum: 19. 5. 2014

Podpis:

RNDr. Petra Surynková, Ph.D.