



POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Spilka Dominik

Název práce: Implicitní povrchy v počítačové grafice

Autor posudku: Ing. Bruno Ježek, Ph.D.

Cíl práce: Prozkoumat přístupy a techniky modelování a zobrazení implicitních povrchů.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Anti-plagiátorská kontrola vykazuje nulovou podobnost s jinými pracemi.

Dílní připomínky a náměty:

Téma práce je poměrně komplexní a řešení vyžaduje značné znalosti jak teoretické v oblasti matematiky a algoritmizace, tak především praktické při implementaci všech navržených postupů. Vedle definice těles pomocí implicitních ploch student úspěšně vyřešil převod distančních polí na polygonální modely metodou marching cubes. Navíc z důvodu vizualizace dosažených výsledků a porovnání metod implementoval jak renderování distančních polí pomocí metody ray marching tak i přímé zobrazení získaných polygonů.

Vyzdvihuji, že se student při implementaci snažil o řešení s využitím programovatelných grafických karet, což na jednu stranu přináší dostatečný výpočetní výkon, ale zesložituje vlastní implementaci, a především ladění kódu.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Jednotlivé kroky navrženého řešení se podařilo úspěšně implementovat. Autor v rámci hodnocení výsledků poukazuje na problémové části těles, pro které použití definice implicitními plochami a jejich převod na síť polygonů nepřináší dobré výsledky. Na základě těchto výsledků navrhuje možná řešení eliminace těchto artefaktů.

Vedle proniknutí do problematiky oceňuji především celkový objem programátorské práce, jak z hlediska návrhu struktur a algoritmů, tak implementace a ladění kódu. Student prokázal schopnost samostatně řešit komplexní zadání.

Otázky k obhajobě:

Jak byste hodnotil využití implicitních ploch jako nástroje pro modelování objektů. Je cesta přes vytváření polygonů z distančních polí obecně použitelná nebo je vhodnější vytvářet polygony hned při modelování i třeba s podporou implicitních ploch?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A

V Hradci Králové, dne 12. května 2022

podpis