

# Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Martin Safko  
**Název práce** Tessellation of trimmed NURBS surfaces  
**Rok odevzdání** 2023  
**Studijní program** Informatika      **Studijní obor** Počítačová grafika a vývoj počítačových her

**Autor posudku** Josef Pelikán      **Role** Oponent  
**Pracoviště** KSVI MFF UK

## Text posudku:

Práce byla odevzdána již podruhé, po neúspěšné obhajobě v září 2022. Text práce byl z menší části upraven, přibylo asi šest stran, zejména byla doplněna partie popisující algoritmus teselace, jejíž absenci jsme minule zdůrazňovali jako jeden z hlavních nedostatků. Pořád platí, že většina textu práce obsahuje všeobecně známé matematické definice a koncepty z oboru CAGD. Tato část může sloužit jako celkem pěkný souhrn problematiky.

Vlastní přínos diplomanta je popsán v sekci 4.3, která byla významně rozšířena, obsahuje popis algoritmů, které si zkušený odborník v oboru již dokáže představit. Významné komponenty však práci stále chybí, jak uvedu níže v seznamu připomínek.

Elektronická příloha byla též upravena, dva VisualStudio projekty se již podařilo přeložit a program spustit. Velmi stručná dokumentace vede uživatele od kompilace projektů ke spuštění výsledné binárky, mně se však bohužel nepodařilo do programu nahrát ani jeden z IGES souborů, které jsem měl k dispozici. Zde by mohl diplomant pomoci a předvést běh program při obhajobě.

Hlavní připomínky a dotazy k práci:

1. algoritmus není popsán dostatečně podrobně, hlavně ta asi nejzajímavější část „sewing“, u které navíc pochybuji, že ji lze implementovat celou v 3D (tak jak bylo uvedeno v textu práce)
2. chybí srovnání s cizími přístupy, alespoň kvalitaticní a názorné (na stejných datech). S akademickými výsledky i s komerčními programy (které jistě musí existovat a být použitelné minimálně v „trial“ verzi)
3. chybí další zajímavé vědecké analýzy, např. měření přesnosti teselace (mám na mysli opravdu geometrickou metriku - vyjádřenou třeba v milimetrech jako střední integrální odchylku teselovaného mnohostěnu od originální přesné plochy)
4. chybí diskuse vlivu parametrů navrhovaných algoritmů na tu přesnost, diskuse vlivu následné decimace trojúhelníkové sítě, souvislost přesnosti a počtu trojúhelníků, apod.
5. množství překlepů (např. hned v první položce obsahu) nesvědčí o dostatečné pečlivosti
6. zdrojové kódy stále nejsou komentovány a není například jasné, kdo je autorem kterého souboru
7. jak již bylo uvedeno výše, ocenil bych praktické předvedení při obhajobě

Shrnutí: práce je z mého pohledu na hranici přijatelnosti jako závěrečná práce Mgr. studia na MFF UK. Konečné rozhodnutí nechávám na komisi.

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.**

*Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).*

**Datum** 2. 2. 2023

**Podpis**