

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Stehlík Václav  
**Téma:** Vkládání vodoznaků do 3D modelů (id 9777)  
**Oponent:** Beran Vítězslav, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadání vyžaduje obeznámení se s metodami vodoznaků, které je nad rámec běžných znalostí bakalářského studijního programu.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **65 b. (D)**  
Zpráva má dobrou logickou úroveň. Při analýze zadání a návrhu řešení není zcela jasné, za jakým účelem má být vodoznak do modelu vkládán - ochrana autorských práv, detekce změny apod. Také chybí detailnější diskuze o typech reprezentace 3D modelů a vhodnosti vybraných metod pro tyto různé reprezentace. Zpráva obsahuje popis a výsledky značné řady testů a bylo by užitečné závěrem testování tyto detailní výsledky lépe shrnout a prezentovat jasněji vlastnosti výsledného řešení. Popis implementace by bylo vhodné doplnit o schéma prezentující komponenty celého systému, jejich propojení, synchronizace dat apod.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **75 b. (C)**  
Text je přehledný, kvalitně formátovaný a s menším množstvím gramatických chyb. Prezentované hodnoty v tabulkách by bylo vhodné mít zaokrouhlené na stejný počet desetinných míst.
- 6. Práce s literaturou** **70 b. (C)**  
Vybraná studijní literatura je relevantní a dobře využita. Některé metody se odkazují na nepůvodní zdroje (např. PCA [21]). Odkazy na některé nestudijní materiály by bylo vhodnější odkázat spíše v poznámce pod čarou.
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**  
Programové řešení obsahuje jak webového klienta s GUI, tak serverovou část implementující 2 vybrané metody pro vložení a čtení vodoznaku z modelu. Zdrojové texty jsou logicky rozdělené a strukturované, přehledné a komentované. Ve zdrojových souborech chybí informace o autorství. Výsledné řešení je technicky kvalitní, plně funkční, otestované, stabilní a funkční.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Práce je implementačního charakteru a může sloužit jako dobrý základ internetové služby pro vkládání a čtení vodoznaků do 3D modelů. Reálné nasazení by vyžadovalo upřesnění, k čemu mají vodoznaky v modelech konkrétně sloužit a podle toho pak případně zvýšit jejich robustnosti, rozšířit o další metody pro jiné typy reprezentace 3D modelů apod.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Za jakým účelem je vodoznak do modelu vkládán?
  - Pro které reprezentace 3D modelů jsou vybrané metody vhodné a pro které ne? Jaké jsou důvody?
- 10. Souhrnné hodnocení** **82 b. velmi dobře (B)**  
Pan Stehlík nastudoval a vybral dvě metody pro vkládání a čtení vodoznaků do 3D modelů reprezentovaných sítí vrcholů a hran. Dále navrhl a realizoval uživatelskou aplikaci s využitím webových technologií. Výsledné řešení je funkční a využitelné pro vybraný typ 3D modelů.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 31. května 2018

.....  
podpis