

## **Posudek školitele bakalářské práce**

**Autor práce:** Dominik Mazur

**Název práce:** Automatizace 3D modelování prostorových objektů s využitím API vybraného software

**Školitel práce:** Lukáš Brůha, Ph.D.

Bakalářská práce Dominika Mazura spadá do oblasti 3D modelování, konkrétně se věnuje tématu automatizace tvorby 3D modelů přístupem procedurálního modelování. Cílem práce je zjednodušení tvorby 3D modelů budov, které budou využitelné nejen pro vizualizaci samotných objektů, ale i jako vstup do prostorových analýz zohledňující třetí prostorovou dimenzi.

K dosažení tohoto cíle bylo potřeba navrhnout a poté implementovat postup, který v důsledku omezil složitost modelování a umožnil soustředit se na samotný model, spíše než na studium nástrojů pro jeho tvorbu. Oproti stávajícím komerčním řešením, typicky zaměřeným pouze na kvalitu vizualizace, řešení představené studentem též umožňuje uchovat si kontrolu nad geometrickou reprezentací objektů, což je základní předpoklad k jejich využití v navazujících prostorových analýzách.

Předložená bakalářská práce je prakticky orientované dílo. Jeho struktura je logicky členěna. Cíle práce jsou jasně definovány, stejně jako zdůvodnění potřebnosti jejich řešení v kontextu potřeb současného výzkumu v oblasti 3D GIS. Přehled literatury i nastudovaná a zdokumentovaná teoretická východiska práce představují vhodný základ nejen pro samotnou bakalářskou práci, ale i případnou diplomovou práci, která by téma dále rozšiřovala. Grafická i odborná textová úroveň práce je velmi dobrá. Práce má 61 stran včetně 3 stran grafických příloh. Kompletní zdrojový kód praktického softwarového řešení je uložen na přiloženém CD.

Hlavní částí práce je kapitola 4, ve které je popsána metodika předkládaného řešení. Její podstata je inspirována technikami deklarativního a procedurálního modelování. Předložená práce definuje vlastní systém pravidel a parametrů, který umožňuje poloautomatické 3D modelování. Tento systém implementuje jako doplněk pro open-source software Blender. Programátorské práce na doplněk byly provedeny v jazyce Python s využitím API software Blender.

Tímto způsobem byl vytvořen intuitivní softwarový nástroj, který podporuje rychlé a parametricky bohaté 3D modelování budov a současně ponechává uživateli kontrolu nad konstrukčním procesem. Možnost kontroly nad vytvořenou geometrií spolu s open-source charakterem celého řešení umožňuje lepší využití modelů pro GIS analýzy a další rozšiřitelnost produktu v budoucnosti. Výstup bakalářské práce poskytuje v praxi použitelné řešení. Rovněž oceňuji přesný popis výsledného doplňku, který má až charakter uživatelského návodu.

K práci mám jednu kritickou poznámku ve vztahu k samotnému programovému řešení. Ta se týká struktury kódu, který je poměrně rozsáhlý a zasloužil by si výraznější úpravy směrem k principům objektově orientovaného programování. To by nejen zlepšilo čitelnost kódu, ale i jeho údržbu a další rozšiřitelnost.

## **Závěrečné hodnocení**

Student splnil cíle bakalářské práce. Postupoval samostatně a prokázal velmi dobré pochopení problematiky, které odpovídá nadšení, se kterým k řešení práce přistupoval. Celkově hodnotím práci jako velmi zdařilé dílo, proto doporučuji práci k obhajobě a navrhuji známku **výborně**.