

NOVÁ GENERACE 3D VIZUALIZACE MĚST PRO ZVÝŠENÍ PARTICIPATIVNÍHO ROZHODOVÁNÍ V OBLASTI ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Zdeněk, KLUSOŇ¹, Ján KAŇUK², Michal GIRMALA², Róbert KRAJCOVIČ²

¹AERIMAP, s.r.o.

Piletická 486, Věkoše, 503 41 Hradec Králové, Česká republika

²PHOTOMAP, s.r.o.

Poludníková 3/1453, 040 12 Košice, Slovenská republika

kontaktní e-mail: zdenek.kluson@aerimap.cz

Abstrakt

Cílem příspěvku je představit novou generaci interaktivní fotorealistickej 3D vizualizace zastavěného území, která překonává více omezení tradičních 3D mesh modelů a zvyšuje využitelnost digitálních dvojčat měst pro participaci veřejnosti a transparentní rozhodování v územním plánování. Představený přístup je založen na technologii Gaussian Splats, která na rozdíl od klasické fotogrammetrické rekonstrukce nereprezentuje scénu prostřednictvím polygonální sítě s texturami, ale ve formě souboru prostorově definovaných 3D gaussovských primitiv.

Ve srovnání s konvenčními mesh modely, u nichž bývá vizuální kvalita a plynulost renderování při různých úrovních detailu často omezena topologickými chybami, nedokonalostmi texturování a vysokými výpočetními nároky, umožňuje tento přístup dosáhnout spojitého, vizuálně přesvědčivého a výpočetně efektivního zobrazení scény. Výrazný přínos se projevuje zejména u objektů a prvků, které jsou pro tradiční 3D modelování problematické, jako jsou fasádní detaily, stromová a keřová vegetace, zábradlí, veřejné osvětlení nebo jiné geometricky komplexní prvky uličního prostoru.

Z pohledu samospráv a veřejné správy je podstatné, že technologie Gaussian Splats významně zvyšuje použitelnost 3D modelů jako komunikačního a analyticko-prezentačního nástroje. Umožňuje rychlé, plynulé a vysoce realistické prohlížení rozsáhlých městských území, přičemž její implementace je možná v desktopových i webových prostředích. Tím se rozšiřují možnosti jejího praktického nasazení v podmínkách státních institucí a samospráv, zejména při prezentaci rozvojových záměrů, podpoře participativních procesů a zvyšování



transparentnosti rozhodování. Lze proto předpokládat, že tato technologie bude hrát významnou roli při formování nových standardů vizualizace měst a digitálních dvojčat v oblasti územního plánování.

Klíčová slova: Gaussian Splats; 3D vizualizace měst; digitální dvojče města; participativní územní plánování; fotorealistická vizualizace