

## ПЕРЕГЛЯДАЧ ХМАР ТОЧОК

**Тростинський Назар Миколайович**  
магістр

**Пасічник Олександр Анатолійович**

к.т.н., доцент (o.a.pasichnyk@gmail.com)

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна

В сучасних технологіях інформація про об'єкти, зокрема їх поверхні, у вигляді хмари точок широко застосовуються у різноманітних сферах діяльності людини - як результат дистанційного зондування Землі, в системах автоматизованого проектування, при тривимірній цифровій реконструкції будівель, до прикладу пам'яток архітектури, та приміщень, тощо. Найбільш ефективною технологією отримання необхідної хмари точок є лазерне сканування. Це обумовлене стрімким розвитком лазерної техніки та інформаційно-комп'ютерних технологій що супроводжується покращенням технічних характеристик, з одного боку, та зниженням вартості – з іншого. Суттєве та стрімке покращення техніко-економічних показників систем тривимірного лазерного сканування обумовлює їх розширену доступність за запровадження у найрізноманітніших галузях. Хмара точок, отримана в результаті лазерного сканування, є первинним результатом, що потребує якісного опрацювання. Подальша робота полягає у вирішенні двох головних й, іноді, взаємовиключних задач – підвищення точності відтворення поверхонь, що вирішується шляхом збільшенням точок у хмарі, та забезпечення необхідної швидкодії, з діаметрально протилежним варіантом розв'язання. Використання для зберігання даних хмарних сховищ зменшує витрати кінцевого користувача на зберігання даних, а відмова від реалізації десктопного додатку на користь веб-застосунку сприяє покращенню доступності. Реалізація підтримки мультимедійного режиму роботи з вхідними даними створює можливості роботи з різноманітними програмними додатками широкого кола розробників програмного забезпечення та технічними пристроями різної конструкції та принципів дії як джерелами початкових даних.

Мета роботи полягає у реалізації переглядача хмар точок «3D Viewer for point clouds» з підтримкою мультимедійного режиму роботи з покращеним рівнем доступності із вирішенням часткових поставлених задач: - провести аналіз існуючих методів, технологій та рішень методів інформаційної системи візуалізації об'єктів як хмари точок з підтримкою мультимедійного режиму роботи з даними; удосконалення існуючих методів візуалізації об'єктів як хмари точок; розробити інформаційне та програмне забезпечення інформаційної системи візуалізації об'єктів як хмари із забезпеченням покращеного рівня доступності за допомогою отриманих моделей та методів; виконати експериментальну перевірку інформаційної системи візуалізації об'єктів як хмари точок.

В роботі удосконалено інформаційну технологію роботи з хмарами точок як представленням тривимірних об'єктів шляхом реалізації підтримки мультимедійного режиму роботи з вхідними даними та у поєднанні хмарних технологій з реалізацією системи як веб-застосунку. Практичне значення отриманих результатів полягає у програмній реалізації переглядача хмар точок «3D Viewer for point clouds» який підтримує мультимедійний режим доступу до даних із покращеним рівнем доступності для кінцевого користувача з використанням хмарних сховищ для зберігання даних, з покращеним рівнем доступності для кінцевого користувача за рахунок відмови від реалізації десктопного додатку на користь веб-застосунку, а реалізація підтримки мультимедійного режиму роботи з вхідними даними забезпечила можливість роботи з різноманітними програмними додатками широкого кола розробників програмного забезпечення та технічними пристроями різної конструкції та принципів дії як джерелами початкових даних.