

ВИКОРИСТАННЯ OpenGL ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ 3D ДАНИХ ОТРИМНИХ LIDAR ПРИСТРОЯМИ

Собко О. О.,

Науковий керівник - ст. викл., к.т.н. Рейда О. М.

Система сканування LIDAR використовує потужний лазерний датчик, що складається з передавача і приймача, геодезичну систему глобального позиціонування (GPS) і інерціальну навігаційну систему (INS).

Система візуалізації складається з двох основних програм, FUSION і LDV. Пакет LDV забезпечує у 3D середовищі візуалізації, що базується на використанні OpenGL, дослідження просторової підмножини даних. Використання кольору, освітлення, символів, форм руху і стереоскопічного рендерінгу дозволяє полегшити користувачам розпізнавання і оцінку лідарних даних. Колір використовується для передачі одного або декількох ознак лідарних даних. Використання методів затінення та освітлення підвищує якість візуалізації.

Для використання віртуального відображення використано бібліотеки OpenGL. OpenGL широко використовує 2D і 3D інтерфейс прикладного програмування (API), який забезпечує великий набір графічних процедур, а також можливість використання апаратного прискорення відеокарт. Процес триангуляції зображенням об'єкта дозволяє створити більш детальне його відображення.

Кілька просторових цифрових моделей можуть бути показані одночасно у вікні з використанням сервісу управління проектом. Відскановані і оцифровані топологічні карти і розрізи часто служать для зіставлення автоматизованих та експертних методів побудови.

Системи візуалізації LIDAR даних відрізняються рядом особливостей:

- орієнтуванням на вирішення 3D- задач у зв'язку з природною тривимірністю розміщення;
- застосуванням широкого комплексу методів математичного моделювання;
- необхідністю автоматизованого створення багат шарових детальних карт, планів і розрізів;
- наявністю модулів або підсистем вирішення спеціальних технологічних завдань;
- можливістю візуалізації динамічних, що змінюються в часі. моделей для наочного графічного представлення результатів роботи.