

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Козіна О.А., Савічев М.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
г. Харків*

Створення 3д-моделей для віртуальної реальності вимагає додаткових підходів і методів, основна мета яких зниження енергоспоживання мобільного пристрою і частоти кадрів при відтворенні сцен. Для вирішення цього завдання використовуються різні методи підготовки моделей: видалення або відключення рендерингу об'єктів, яких в просторі сцени камера не бачить [1, 2], створення моделей з мінімальною кількістю полігонів без втрати якості відображення 3д-моделей шляхом редукції або ручного створення нізкополігональних моделей [3], оптимізація геометрії моделей, компресія прозорих і непрозорих текстур [4, 5].

Знайшли застосування також способи оптимізації 3д-моделей, що застосовуються вже в процесі відображення готової сцени, наприклад, зменшення кількості полігонів моделі або використання піраміди текстур з різною розподільчою здатністю починається лише при достатньому віддаленні камери від моделей [6]. Однак, для реалізації частини аналізованих методів потрібні великі обчислення на мобільних пристроях в реальному режимі часу, що може нівелювати ефект від оптимізації самих 3д-моделей, особливо, якщо в сцені є декілька моделей, що потребує оптимізації.

В роботі запропоновано при підготовці 3д-моделі після етапу запікання текстурних карт для нізкополігональній моделі генерувати безшовні матеріали фінальних текстур. На практичному прикладі показана ефективність використання безшовних текстур невеликої розподільчої здатності на масивних об'єктах в сцені доповненої реальності.

Література:

1. Plarium. Удалить то, что скрыто: оптимизация 3D-сцен в мобильной игре. [Електронний ресурс] // Plarium. – 2018. – Режим доступа к ресурсу: <https://habr.com/ru/company/plarium/blog/348494/>.
2. Лугуев Т.С. Особенности построения и вывода трехмерных сцен для мобильных приложений / Т.С. Лугуев, А.А. Махмудов, И.В. Лугуев // Вестник современных исследований. – 2017. – № 12. – 1 (15). – С. 215-218.
3. Бояршинов А. Методы оптимизации высокополигональных 3D моделей [Електронний ресурс] / А. Бояршинов, Е. Ромин // Brainy Studio. – 2018. – Режим доступа к ресурсу: http://brainy.pro/blog-en/52-optimization_3d.
4. Manfred E. Open Sourcing Seurat: bringing high-fidelity scenes to mobile VR [Електронний ресурс] / E. Manfred // Googleblog. – 2018. – Режим доступа к ресурсу: <https://developers.googleblog.com/2018/05/open-sourcing-seurat.html>.
5. Верещагин А. Создание 3D-моделей для мобильной игры: опыт Playkot [Електронний ресурс] / А. Верещагин // DTF. – 2017. – Режим доступа к ресурсу: <https://dtf.ru/gamedev/8248-sozдание-3d-modeley-dlya-mobilnoy-igry-opyt-playkot>.
6. Scabia M. Mipmapping for smoother textures in Stage3D [Електронний ресурс] / M. Scabia // Adobe. – 2012. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.adobe.com/devnet/flashplayer/articles/mipmapping.html#articlecontent> Adobe_numberedheader_0.