

ОПТИМІЗАЦІЯ ТРИВИМІРНОЇ ГРАФІКИ У СУЧАСНИХ ВІДЕОІГРАХ

*канд. техн. наук, доц. А.Н. Рисований, магістр Д.Г. Волошин,
Національний технічний університет "Харківський політехнічний
інститут", г. Харків*

На сьогоднішній день однією з передових галузей ІТ є ігрова індустрія, тому не є новиною те, що багато інноваційних технологій відкрито саме через ігри. У даній роботі було розглянуто найпопулярніші із сучасних методів оптимізації тривимірної графіки, а саме – "запінання світла" (Lightmapping), динамічна візуалізація, використання шейдерів.

Lightmapping – попередній розрахунок поведінки променів світла, а потім злиття карти координат залишених світлом слідів на поверхні і карт текстур.

Динамічна візуалізація це функція, яка відключає рендеринг тих об'єктів, які в дані момент не бачить камера (вони закриті іншими об'єктами).

При дослідженні теми були також розглянуті методи оптимізації у продуктах лідерів ігрової галуззі такі як Valve, Crytek Corp, DICE. Серед найпростіших рішень – видалення текстур, що по за зоною досяжності, зменшення кількості полігонів у 3D моделі, використання текстур з розмірами кратними ступеню двійки, зменшення якості текстур, що знаходяться далі від наглядача.

В якості експериментальної платформи було обрано студію Unity, в якій реалізовано деякі з перелічених вище методів оптимізації.

Unity – це інструмент для розробки дво- і тривимірних додатків і ігор, що працює під операційними системами Windows, OS X. Створені за допомогою Unity додатки працюють під операційними системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, Apple iOS, Linux, а також на ігрових приставках Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One. Є можливість створювати додатки для запуску в браузерях за допомогою спеціального модуля Unity (Unity Web Player), а також за допомогою реалізації технології WebGL.

Також детально досліджено ігровий "двигун" Source компанії Valve, як один з найуспішніших у своїй категорії. З розвитком Source, в нього були додані: HDR-рендеринг, динамічне освітлення і затінення з можливостями самозатінення об'єктів, м'якими тінями від об'єктів (присутня можливість використання традиційних карт освітлення), багатоядерний рендеринг для багатоядерних процесорів, розвинена система частинок.