

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ КОНВЕЄРІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТРИВИРМІРНИХ МОДЕЛЕЙ

Константин Снопов, снопов групи 1КС-14сп, Вінницький національний технічний університет (ВНТУ), Україна

Олександр Романюк – д-р техн. наук, професор, перший проректор, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Україна

Комп'ютерна графіка дозволяє в умовах сучасного рівня розвитку обчислювальної техніки реалізувати найбільш прийнятну та звичну для користувача технологію подання інформації.

Більшість додатків тривимірної графіки при побудові об'ємних сцен дотримуються певної послідовності дій, які в сукупності утворюють 3D-конвеєр. Підсумком роботи 3D-конвеєра є результуюче зображення.

Процес візуалізації довготривалий, оскільки проводяться надскладні обрахунки, оскільки на основі 3-вимірної моделі процесору необхідно обрахувати колір та інтенсивність світла для кожного пікселя на екрані. Для цього можна використати вбудовані візуалізатори графічних пакетів.

Так для прискорення процесу візуалізації можна використати графічний конвеєр з можливостями візуалізації у реальному часі. Ці конвеєри використовуються як рушії для сучасних 3-вимірних ігор. Найновіші конвеєри включають засоби для обрахунку прямого і непрямого освітлення, обрахунку спекулярних і дифузних складових, рейтресингу. Головною відмінністю таких конвеєрів є те, що зображення рахується не центральним процесором, а відеоадаптером.

Для додання контенту у конвеєр CryEngine 3 потрібно спочатку встановити у графічний редактор спеціальне розширення – бібліотеку для переносу геометрії. Після завантаження графічного редактора обирається геометрія для експорту. Потім розширення завантажує ресурс - компілятор конвеєра, який і компілює геометрію для перетворень. Для коректного відображення текстур необхідно встановити розширення на редактор Photoshop, після чого у редакторі з'являється можливість роботи з форматом CryTIFFF, який коректно працює у конвеєрі.

Контент у Unreal Engine 4 додається простіше. У графічному двигуну відкривається спеціальний ресурс - компілятор. У ньому достатньо обрати файли для імпорту. Він підтримує більшість популярних форматів, тому додання контенту простіше порівняно з CryEngine 3. При цьому вимагається додаткова підготовки геометрії.

Після візуалізації зображення є можливість додатково модифікувати відеофрагмент для кращої демонстрації розробки.

Для прискорення візуалізація відеофрагмента існують «рендер-ферми» - це надпотужні комп'ютерів, які працюють паралельно над однією задачею.

Сьогодні графічні конвеєри включають широкий спектр можливостей для формування реалістичних зображень. Багато із них безкоштовні, тому їх доцільно використовувати для презентаційних і демонстраційних візуалізацій.