

УДК 655.3.066.11:[371.671](043.2)

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПОЛІГРАФІЧНИХ РІШЕНЬ НАВЧАЛЬНИХ ВИДАНЬ З 3D МОДЕЛЮВАННЯ

Андрій Сатир

Національний авіаційний університет, Київ

*Науковий керівник – Олена Матвійчук-Юдіна, к.п.н.,
доцент кафедри КММТ*

Анотація. Використання 3D графіки зараз є дуже актуальним питанням не тільки серед дизайнерів видавничої продукції, а й серед працівників освітньої галузі, оскільки молодь потребує інтерактивного представлення інформації. Програмних засобів для впровадження 3D у друковані видання стає все більше та всі вони мають різний спектр можливостей.

Ключові слова: навчальний посібник, видання, 3D графіка.

Вступ. Навчальні посібники є видом навчальної літератури, що обумовлюють офіційне підтвердження доцільності їх використання у навчально-виховному процесі та реалізується через процедуру дотримання відповідних стандартів, санітарних норм і правил. Це покрокове (поетапне) ілюстроване пояснення будь-якого процесу, науково-навчального матеріалу, інструкція з виконання продукції, тощо. Навчальні видання з 3D моделювання поділяються на тьюторіал (покрокова інструкція у вигляді відео або зображень, яка навчає будь-чому, зазвичай, в цифровому вигляді) та мануал (посібник користувача).

Матеріали і методи. Сучасна 3D графіка в моделюванні уособлює процеси створення сцен у віртуальному просторі моделювання, що включає в себе кілька категорій об'єктів:

- геометрія (побудована за допомогою різних технік модель, наприклад будівля);
- матеріали (інформація про візуальні властивості моделі);
- джерела світла (налаштування напрямки, потужності, спектра освітлення);
- віртуальні камери (вибір точки та кута побудови проєкції);
- сили та дії (налаштування динамічних спотворень об'єктів, застосовується в основному в анімації);
- додаткові ефекти (об'єкти, що імітують атмосферні явища, вибухи, полум'я і пр.)

Головними завданнями тривимірного моделювання є опис об'єктів і розміщення їх у сцені віртуального простору моделювання за допомогою геометричних перетворень відповідно до вимог до майбутнього зображення.

Основні тенденції сучасних поліграфічних рішень навчальних видань з 3D моделювання обумовлюється комп'ютерною візуалізацією, рендерингом, описом тривимірних об'єктів

певною мовою програмування у вигляді структури даних. Власне, опис може містити геометричні дані, положення точки спостерігача, інформацію про освітлення. А зображення — це цифрове растрове зображення.

Існує декілька технологій візуалізації, часто комбінованих разом. Наразі поліграфічні рішення навчальних видань 3D моделювання містять інформацію:

- алгоритмів Z-буфер – глибинна буферизація елементів зображення з використання OpenGL і DirectX 10;

- алгоритмів сканлайн - розрахунок кольору кожної точки зображення з побудовою променя.

- алгоритмів трасування — те ж, що і сканлайн, але колір пікселя уточнюється за рахунок побудови додаткових променів.

- алгоритмів глобального освітлення — розрахунок взаємодії поверхонь і середовищ у видимому спектрі випромінювання за допомогою інтегральних рівнянь.

Результати. Проектування та розробка дизайну навчального посібника охоплює низку правил та вимог. По-перше початковий посібник повинен бути актуальним в сучасному світі. По-друге вся інформація повинна мати професійний та лаконічний спосіб викладки. Головна мета навчального посібника по створенню 3D локацій – передати навички створення рівнів для відеоігор.

Висновки

Досліджено головні тенденції тривимірного моделювання навчальних видань, що містять основні переваги поліграфічних рішень. Визначено технології візуалізації тривимірних об'єктів за допомогою алгоритмів графічних рішень.

Список використаної літератури:

1. Стилi графічного дизайну: довідник / уклад.: Денисенко С. М. Київ, 2019. 52 с. [Вебсайт] – Режим доступу: <https://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/43306>
2. Лобода С. М., Денисенко С. М. Видавнича справа і технічне редагування: навчальний посібник. – К.: НАУ, 2021. – 76 с. [Веб-сайт]– Режим доступу: <https://dspace.nau.edu.ua/handle/NAU/53246>
3. 3D графіка: актуальність та напрямки [Веб-сайт] – Режим доступу: <https://univerpl.com.ua/blog/3d-grafika-aktualnist-napryami-ta-dumka-eksperta/>