

УДК 004.946

Шило А.П.¹, Пархоменко А.В.², Шило Г.М.³, Огренич Є.В.⁴

¹ студ. гр.РТ-619 НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр.РТ-619 НУ «Запорізька політехніка»

³ проректор НІПР та ППРУ НУ «Запорізька політехніка»

⁴ в.о.зав.каф.ІТЕЗ НУ «Запорізька політехніка»

АНІМАЦІЯ 3D-МОДЕЛЕЙ В BLENDER

3D-модельовання та анімація на даний момент використовується у багатьох сферах життя, зокрема при створенні медійних продуктів. Серед них можна виділити: кіно, мультфільми, відеоігри, та навіть навчальні відеоролики, що містять в собі корисні матеріали. З появою комп'ютерної графіки створення анімації стало легшим, а також з'явилися нові шляхи її реалізації. Впровадження сучасних технологій доповненої та віртуальної реальності не тільки у сферу розваг, а й у промисловість для створення навчальних симуляторів, експлуатаційної документації, потребують формування компетенцій зі створення 3D-моделей та їх анімації у здобувачів на всіх освітніх програмах напряму інформаційних технологій та автоматизації. Сьогодні існує 2 типи анімації: 2D та 3D анімація. У 2D анімації, художнику-мультиплікатору доводиться промальовувати кожен кадр його творіння, щоб об'єкт «рухався» на екрані. Анімація у тривимірній

комп'ютерній графіці - це процес зміни властивостей (параметрів) тривимірного об'єкту з плином часу.

За допомогою програми Blender можна реалізувати 3D анімацію декількома шляхами: ключові кадри; анімація за траєкторією; створення анімації при динамічних симуляції; анімація, отримана шляхом захоплення руху (motion capture).

Створення анімації з ключовими кадрами - один з найбільш простих способів створення 3D анімації персонажів. Суть методу полягає у наступному: на шкалі часу задається кілька головних точок, в яких становище або форма об'єкта змінюється. Аніматор задає потрібні параметри моделі в зазначених точках, а «проміжні» кадри програма розраховує автоматично.

Анімація за траєкторією вимагає задати шлях руху об'єкта. Даний спосіб часто підходить для анімації рухомих технічних об'єктів, анімації камер і анімації технічних процесів.

У разі, коли потрібна анімація персонажа у середовищі, доречним стає використання шляху створення анімації при динамічних симуляціях. Такий спосіб є відображенням взаємодії 3D-моделі з навколишнім середовищем. Найпростішим прикладом такого впливу є коливання волосся та одягу моделі від переміщення повітряних мас.

Сьогодні також популярним способом анімації є технологія захоплення рухів. Як правило для отримання анімації даним способом необхідне спеціальне обладнання для захоплення руху, актор, з якого анімація буде захоплюватися, а також спеціальне програмне забезпечення. "Motion capture" використовується практично у всіх фантастичних фільмах та при створенні відеоігор. В результаті такої анімації рухи героя виходять реалістичними та переконливими.

Метод анімації за траєкторією використовується при навчання як ознайомлення з 3D-анімацією. Етапи реалізації "Анімація за траєкторією" у Blender:

Крок 1. Створення 3D-моделі або імпорт вже існуючої моделі з інших програм.

Крок 2. Використовуючи криву "Path", створити траєкторію переміщення об'єкту.

Крок 3. Розмістити об'єкт на стартову точку анімації.

Крок 4. Закріпити об'єкт на траєкторії.

Крок 5. Редагуємо швидкість переміщення об'єкту по траєкторії. Налаштовуємо тривалість анімації та кількість кадрів на секунду.

Крок 6. За необхідності додаємо на траєкторію ключові точки, в яких деякі параметри 3D-об'єкту повинні змінитися.

Крок 7. Для динамічності анімації можна додати траєкторію камери.

Крок 8. Здійснюємо рендер готових кадрів.

Крок 9. Об'єднуємо кадри в анімацію об'єкта.

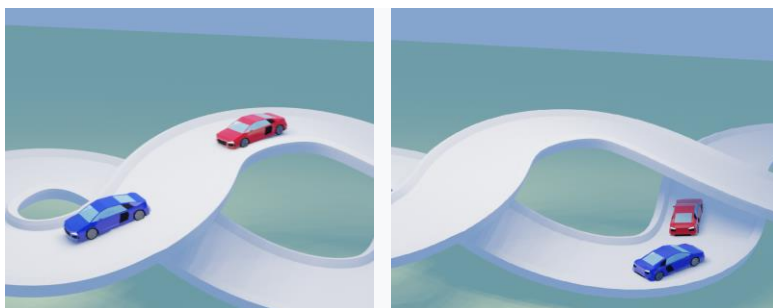


Рисунок 1 - Кадри анімації

Таким чином, була створена анімація руху автомобілів по треку. Був використаний метод “Анімація по траєкторії”. Особливістю даного способу реалізації анімації є застосування завдання шляху руху на камеру, що пересувається паралельно із основними 3D-моделями. А також, з цим способом надання анімації циклічності є легшим. Даний метод анімації являється не надто складним у реалізації, що дає змогу його використовувати при навчанні як ознайомлення з 3D-анімацією загалом.