

Ми щиро вдячні колегам по кафедрі інформаційних технологій видавничої справи Національного університету “Львівська політехніка”, які брали участь в обговоренні посібника. Також вдячні нашим студентам і випускникам кафедри Анні Миколаївні Харів та Ганні Дмитрівні Дудко, які творчо освоювали 3ds Max і роботи яких стали вдалим ілюстраціями до посібника.

ВСТУП

Навчальний посібник з дисципліни “3D-графіка” на тему “Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds max” ґрунтується на курсі лекцій та інструкціях до виконання лабораторних робіт за відповідною дисципліною, яку викладають на кафедрі інформаційних технологій видавничої справи Національного університету “Львівська політехніка”.

Метою посібника є ознайомлення студентів із теоретичними основами технології 3D-моделювання та одержання ними практичних навичок моделювання і візуалізації складних тривимірних графічних об’єктів програмними засобами 3D-моделювання.

У посібнику розглянуто базові поняття 3D-моделювання, сфери його застосування. Описано особливості використання різних технік комп’ютерного моделювання складних тривимірних графічних об’єктів, програмні засоби тривимірного моделювання, особливості використання технологій візуалізації сцен. Розкрито основні технологічні принципи підготовки тривимірних об’єктів до друку та налаштування параметрів 3D-принтера залежно від фізичних характеристик витратного матеріалу.

Теоретична частина посібника невідривно пов’язана із практичною. Одержані знання закріплюються виконанням лабораторних робіт, під час яких студенти поетапно, в програмі autodesk 3ds Max, вивчають усі основні етапи розроблення 3D-моделі.

Згідно з загальним порядком роботи у 3ds Max у навчальному посібнику розглянуто основні етапи роботи над сценою: моделювання, текстурування, анімацію та візуалізацію.

На етапі моделювання створюються моделі, що становлять сцену. Етап моделювання можна вважати найскладнішим і комплексним, оскільки основ-

ний інструментарій 3ds Max спрямований саме на моделювання, й саме тут реалізуються всі основні властивості тривимірної графіки й моделей.

На етапі текстурування за наявності всіх необхідних моделей на кожен з них накладаються так звані текстури. Цей етап є важливим для досягнення фотореалістичності сцен. Саме тут імітується той або інший матеріал, з якого зроблено модель, надають їй прозорості, глянцю, відбивальності здатності та інших властивостей. Інше кажучи, текстура – це не тільки матеріал, що накладається на модель, але й сукупність усіх перерахованих вище параметрів. Під час текстурування розв'язуються задачі не лише створення й накладання текстури на модель, але й акуратного її розподілу по моделі.

Остаточний етап роботи над сценою – візуалізація. На цьому етапі повністю налаштовують освітлення сцени: відстежують наявність різних видів джерел світла, налаштовують параметри тіней, атмосфери тощо. Інакше кажучи, проводять комплекс робіт для досягнення максимальної реалістичності зображення. Після налаштування всього необхідного відбувається безпосередня візуалізація – процес створення зображення на основі поточної сцени. Цей процес може тривати від декількох секунд до декількох годин. Його тривалість залежить від багатьох параметрів сцени, зокрема від кількості джерел світла, напівпрозорих матеріалів тощо. Введення до програми дисципліни вивчення плагіну Vray дає змогу досягти високоякісної фотореалістичної візуалізації змодельованого об'єкта.

Також у навчальному посібнику наведено загальні поняття анімації сцен у 3ds Max і засоби управління анімаціями, що допоможе створювати базові анімації на основі ключових кадрів.

Навчальний посібник має допомогти студентам у виробленні умінь створювати віртуальні реалістичні об'єкти та сцени у популярному тривимірному додатку і розв'язувати прикладні дизайнерські задачі із застосуванням сучасних інформаційних технологій. Він буде корисний тим, хто робить перші кроки в 3D-моделюванні, а також тим, хто займається мультимедіа та іграми, кіно і телебаченням, рекламною та видавничою діяльністю. У кінці кожного розділу наведено контрольні запитання для самоконтролю під час самостійного вивчення матеріалу посібника.