

Тривимірне моделювання

35 годин

Очікувані результати	Зміст навчання
Тривимірна графіка	
<i>Знаннєва складова</i> Розуміє призначення тривимірної графіки, наводить приклади її застосування у різних галузях людської діяльності. Наводить приклади комп'ютерних програм для створення тривимірних зображень, порівнює їх. Описує основні елементи інтерфейсу комп'ютерної програми для створення тривимірних зображень. Пояснює принцип створення тривимірних об'єктів, поняття “проекції”, значення сцени, світла та камери. Розуміє поняття “рендеринг”. Пояснює поняття “моделювання”, “комп'ютерна модель”. <i>Діяльнісна складова</i> Розпізнає об'єкт за його проекціями. Використовує основні можливості, які забезпечує програмний засіб для створення	тривимірна графіка. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою. Основні поняття тривимірної графіки. Тривимірна система координат. Проекції на площину. Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг. Моделювання.

тривимірних зображень. Створює візуалізації простих тривимірних об'єктів. Виконує перетворювальну діяльність над тривимірними об'єктами з використанням інструментів середовища Ціннісна складова Усвідомлює сфери використання тривимірних моделей для реалізації власних захоплень та навчальних задач. Усвідомлює значення можливостей тривимірної графіки у різних галузях людської діяльності Дотримується правил захисту авторського права.	
Створення простих тривимірних об'єктів	
Знаннєва складова Описує інтерфейс середовища. Пояснює призначення основних інструментів. Називає режими перегляду. Описує послідовність створення задуманого тривимірного об'єкту. Пояснює основні терміни тривимірної моделі: ребро, вершина, грань, полігон, полігональна сітка. Знає призначення сплайнів, їх	Інтерфейс середовища. Вікно вигляду. Навігація в 3D-просторі. Напрямки перегляду. Об'єктний режим. Виділення об'єктів. Переміщення об'єктів. Обертання об'єктів, їх масштабування, дзеркальне відображення. Створення дублікатів. Створення моделей на основі сплайнів. Створення тривимірних об'єктів з використанням простих форм.

основні форми, прийоми їх редагування.

Діяльнісна складова

Орієнтується в інтерфейсі середовища, використовує основні інструменти та режими роботи.

Створює візуалізації тривимірних об'єктів.

Виконує перетворювальну діяльність над тривимірними об'єктами з використанням інструментів середовища: змінення властивостей, копіювання, переміщення, групування, обертання, віддзеркалювання.

Використовує масштабування.

Ціннісна складова

Пояснює вибір програмного середовища.

Пояснює та обґрунтовує розроблену послідовність дій для створення тривимірного зображення.

Усвідомлює та оцінює власні знання та вміння щодо створення простих тривимірних зображень.

Використовує вміння створювати тривимірні зображення для рішення власних проблемних завдань.

Створення та редагування тривимірних об'єктів неправильної форми.

<i>Знаннєва складова</i> Має уявлення про можливості різних модифікаторів, описує результати їх застосування. Наводить приклади результатів застосування модифікаторів. Описує результати застосування різних інструментів деформування об'єкту. Наводить приклади об'єктів створених за допомогою обертання сплайнів. Пояснює послідовність дій для створення заданого тривимірного об'єкта. <i>Діяльнісна складова</i> Створює тривимірні об'єкти із застосуванням модифікаторів, редагуванням вершин та граней, трансформуванням полігонів (згладжування, видавлювання, деформування). Створює тривимірні об'єкти за допомогою обертання, групування об'єктів способом "батько-нащадок"(Parenting), застосуванням булевих операцій. <i>Ціннісна складова</i> Обґрунтовує доцільність обраних для створення об'єкту прийомів та інструментів.	Робота з об'єктами у редакторі тривимірної графіки. Використання модифікаторів для маніпуляції об'єктами. Редагування об'єкта: вершини, ребра грані. Інструменти для редагування. Згладжування. Видавлювання (Extrude), фаска (Bevel), лофтинг (Loft). Обертання і обертання з дублюванням. Закручування (Screw). Шум (Noise). Інструмент деформації (Warp). Симетричне моделювання. Об'єднання та поділ меш-об'єктів, булеві операції. Зв'язування об'єктів способом "батько-нащадок"(Parenting).
---	--

Матеріали і текстури	
<i>Знаннєва складова</i> Знає способи імітації матеріалів у редакторах зображень. Описує вигляд вікна редактору матеріалів та називає його основні елементи. Пояснює відмінності між застосуванням готових текстур і використанням для заливання растрових зображень. Наводить приклади різних матеріалів. Пояснює роль світлотіней у створенні двовимірного зображення тривимірних об'єктів. Називає основні налаштування матеріалів та текстур Наводить приклади освітлення та камер в тривимірній графіці. Знає типи джерел світла. <i>Діяльнісна складова</i> Використовує бібліотеку готових матеріалів та створює власні. Уміє виконувати налаштування матеріалів. Створює власні матеріали. Створює текстурні розгортки та редагує текстурні координати. Використовує растрові	Основні налаштування матеріалів. Основні налаштування текстур. Дифузія. Дзеркальне відбивання. Карти. Редактор текстурних координат (UV-редактор) і вибір граней. Створення карти модифікування структури. Використання Jpeg зображення в якості текстур. Шейдери. Налаштування Halo (ореол). Сцена, освітлення та камери в тривимірній графіці. Освітлення. Типи джерел світла. Тіні методом трасування променя. Параметри налаштування освітлення. Опції і налаштування камер. Стеження камери.

зображення в якості текстур. Створює карти: diffuse, reflection, refraction, bump. Змінює параметри налаштування освітлення та камер в тривимірній графіці. Ціннісна складова Враховує типи джерел світла та їх налаштування, опції налаштування камер. Усвідомлює доцільність обраних та створених матеріалів і текстур для роботи з тривимірними об'єктами, їх значення для створення реалістичних комп'ютерних моделей.	
Тривимірна анімація	
Знаннєва складова Пояснює поняття “анімація”. Описує процес створення анімації на основі ключових кадрів. Описує процес створення анімації об'єктів за заданою траєкторією руху. Називає та обґрунтовує послідовність дій для створення анімації персонажів. Пояснює процес створення арматурного об'єкту, скіннігу персонажу та створення його “м'язової” структури.	Анімація без деформації об'єктів. Ключові кадри. Анімація вздовж шляху. Анімація з деформацією. Анімація персонажів. Арматурний об'єкт. "Одягання" скелета (Skinning). Графічний розподіл вагомостей (Weight Painting). Режим пози (Posemode).

Пояснює необхідність створення та налаштування керуючих елементів моделі.

Діяльнісна складова

Створює покадрову анімацію та анімацію об'єктів за заданою траєкторією руху.

Створює скелет персонажа, виконує процес “натягування шкіри”, графічний розподіл вагомостей та анімацію персонажа.

Виконує налаштування часу у створеній анімації.

Ціннісна складова

Визначає ключові кадри анімації, типи прив'язок.

Враховує принципи анімації сцени для декількох динамічних і статистичних об'єктів.

Визначає вигляд системи кісток необхідної для створення задуманої анімації об'єкта.

Розуміє як взаємодіють між собою кістки у тривимірній моделі та може пояснити ієрархію кісток скелета у розробленій тривимірній моделі.

Пояснює та обґрунтовує розподіл вагомостей у розробленій тривимірній моделі.

Усвідомлює та оцінює власні знання та вміння щодо створення

тривимірної анімації.	
Візуалізація та рендеринг	
<i>Знаннява складова</i> Пояснює поняття “візуалізація”. Знає основні етапи тривимірної візуалізації, формати вихідного зображення та формати анімаційних файлів. Наводить приклади різних способів візуалізації. <i>Діяльнісна складова</i> Виконує налаштування візуалізації, вказує параметри вихідного файлу. Оцінює результати візуалізації та змінює налаштування наступної з метою досягнення поставлених цілей. <i>Ціннісна складова</i>	Візуалізація. Рендеринг по частинах. Панорамний рендеринг. Вихідні формати. Візуалізація анімації. Об'єднаний рендер (Unified Renderer). Створення відеофайлу.

Усвідомлює та оцінює власні знання та вміння щодо створення тривимірних моделей.	
---	--