



**КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ
для підготовки до іспиту**

**Навчальна дисципліна
3D МОДЕЛЮВАННЯ ТА VR ТЕХНОЛОГІЇ**

**Розділ 1
3D МОДЕЛЮВАННЯ
ТА АНІМАЦІЯ**

Викладач

Дмитро БОЧКАРЬОВ

1. Історія розвитку цифрової графіки у контексті створення 3D анімації, спецефектів у кіно, 2D та 3D ігрової індустрії.
2. 3D Maya. Призначення програми. Інтерфейс, основні вкладки та налаштування. Робота з полігональними об'єктами. Складові полігонального об'єкта. Основні полігональні примітиви. Поєднання декількох об'єктів із несуміжною геометрією. Налаштування півоту (Pivot) об'єктів і суміжних з ними груп. Нормалі об'єкта.
3. 3D Maya. Робота з полігональними об'єктами. Булеанові операції. Комбінування та роз'єднання об'єктів, робота з симетрією, згладжування полігональних об'єктів. Усі інструменти роботи з фейсами (Fill Hole, Bridge, Extrude, Detach/Duplicate/Extract, Triangulate/Quadrangulate), еджками (Bevel, Add Divisions/connect/Insert/offset Edge/Multi-cut) та вертексами полігонального об'єкта.
4. 3D Maya. Меню Modeling toolkit і його інструменти. Ретопологія. Мета, призначення та сутність процесу. Ручна ретопологія у Maya. Показати процес. Робота з матеріалами у Maya. UV. Призначення та сутність UV. Інструменти вкладки UV. UV editor. Інструментарій та основні принципи роботи. Показати процес створення UV розгортки.
5. ZBrush. Призначення програми. Інтерфейс, основні вкладки та налаштування. Початок роботи. Створення 3D об'єкта. Інструментарій вкладки Tool. Імпорт/експорт та інші шляхи збереження роботи. Робота з декількома сабтулами. Основні інструменти вкладки subtool. Маскування геометрії. Інструменти виділення частини геометрії. Полігрупи. Показати основні шляхи розділення геометрії на полігрупи та різні сабтули.
6. ZBrush. Підготовка геометрії до скалпту. Divide та робота з рівнями підрозділів. Основні принципи скалпту та відмінності від hard surface моделювання. Кісті для скалпту, відмінності між ними та принципи їхньої роботи. Робота з полігональною сіткою. DynaMesh. Принцип роботи, призначення та налаштування інструменту. Інструменти вкладки ModifyTopology. Робота з симетрією.
7. ZBrush. Що таке альфа канал? Яку функцію виконують зображення з альфа каналом у ZBrush? Їхній імпорт і налаштування. Інструменти move, scale та rotate. Створення полігональної геометрії за допомогою Zsphere.
8. ZBrush. Автоматична ретопологія за допомогою ZRemesher. Автоматичне створення UV розгортки за допомогою UVmaster. Процес створення та налаштування інструментів, плюси та мінуси автоматичного способу ретопології та створення UV розгортки у порівнянні з ручним. Projection. Сутність процесу роботи та налаштування.
9. Substance Painter. Призначення програми. Інтерфейс, основні вкладки та налаштування. Процес роботи. Завантаження моделі, запікання карт, фарбування, експорт карт.
10. Substance Painter. Матеріали та їхнє налаштування. Канали матеріалу. Способи розфарбування моделі. Чорна та біла маски. Smart materials.
11. Marmoset Toolbag. Призначення програми. Інтерфейс, основні вкладки та налаштування. Налаштування HDRi фону. Імпорт моделі та карт матеріалів. Налаштування матеріалів та їхнє застосування до моделі.
12. Marmoset Toolbag. Налаштування сцени. Виставлення та налаштування світильників, камери, turntable, туману. Налаштування анімації та анімаційних ключів. Рендер зображень та анімації.

Розділ 2 VR ТЕХНОЛОГІЇ, NFT І КРИПТОАРТ

Викладач
Микита ХУДЯКОВ

13. Поняття VR: основні дефініції. Поняття AR («доповнена реальність»): різні підходи до визначення. Приклади використання VR та AR технологій в маркетингу, медіаарті, журналістиці, кіно та шоу-бізнесі.
14. Що таке VR досвід? Класифікація VR та AR контенту. Типологія шоломів віртуальної реальності. Феномен іммерсії. Storytelling vs Storyliving. Environmental design / level design.
15. Виробництво AR контенту: інструменти і технології. Популярні бізнес-моделі у галузі VR та AR технологій.
16. Історія, актуальна ситуація та прогнози розвитку VR та AR технологій.
17. Навіщо потрібен редактор Spoke? Опишіть кілька функцій, які можна зробити за допомогою редактора Spoke. Як у редакторі Spoke налаштувати місце, в якому буде з'являтися користувач при завантаженні в кімнаті?
18. На яких пристроях Ви можете користуватися віртуальними кімнатами Mozilla Hubs? Чи можна змінити свій аватар, перебуваючи у віртуальній кімнаті Mozilla Hubs? Як це зробити? Від чого залежить швидкість роботи кімнати, виконаної на платформі Mozilla Hubs?
19. Як запросити інших користувачів у віртуальну кімнату, створену за допомогою Mozilla Hubs? Чи існують ком'юніті творців віртуальних кімнат, де члени спільнот обмінюються досвідом? Якщо так, то як знайти такі ком'юніті?
20. Де знаходиться документація про те, як використовувати платформу Mozilla Hubs і редактор Spoke для створення віртуальних кімнат?
21. Які види мультимедійних файлів можна завантажити у віртуальний простір Mozilla Hubs? Чи можна розміщувати відеофайли та gif-зображення у віртуальних кімнатах Mozilla Hubs? Як це зробити?
22. Програми, інструменти та етапи виробництва для виробництва VR контенту. Фахівці, задіяні у виробництві VR контенту.
23. Поняття «NFT», «криптоарт», «блокчейн».
24. NFT і криптоарт у цифровому просторі.