

МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГРАФІКИ ДЛЯ 3D ІГОР

Методологія створення графіки для 3D-ігор являє собою багатофакторний процес який бере початок з концептуального плану. На даному відрізку створюються ескізи та визначається основний візуальний стиль від якої буде відштовхуватись вся система, для цього як раз таки використовуються різні етапи підходу, щоб забезпечити злагоджений перехід до процесу 3D-моделінгу. Тут важливим етапом слугує тестування, котре повинне забезпечити високий ступінь якості фінального продукту. На даному відрізку, основною метою тестування є узгодження візуального стилю для споріднення з самою концепцією гри. Тобто створення зображень, які передаватимуть саму задумку ігрового світу, при цьому зберігаючи баланс між реалізмом та стилем, котрим без перевірки на відповідність стилістики та технічним умовам не обійтись.

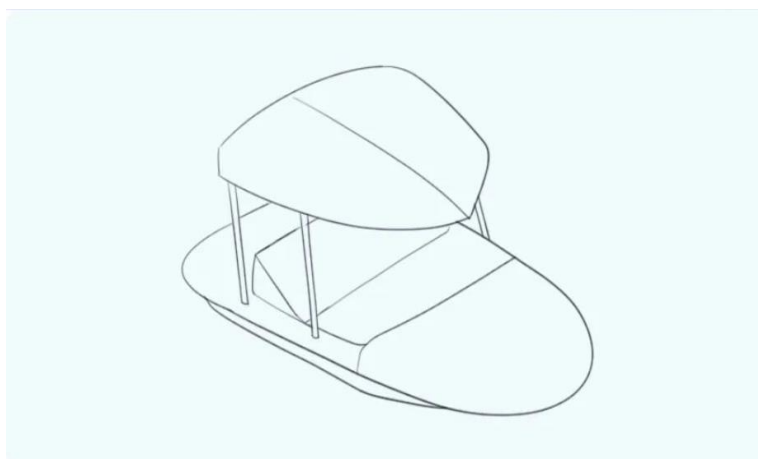


Рис.1. Приклад ескізу моделі

Наступним етапом після цього, йде вже безпосередньо саме процес моделювання, в якому вже створюється заготовлення персонажів чи об'єктів у вигляді загальних силуетів. Тут також відбувається тестування, де проводиться аналіз тих же силуетів та перевірка топології на коректність, для того щоб уникнути артефактів під час анімації. В подальшому моделі деталізують за допомогою скульптингу, це процес коли такі деталі як зморшки, шрами, пошарпання, тощо, додаються на них, а потім відбувається їх оптимізація за допомогою ретопології, що дозволяє мати водночас високо деталізовані об'єкти, які при цьому матимуть оптимальну продуктивність. У цьому процесі тестинг також необхідний, адже потрібно перевірити чи відповідає модель точно створеним ескізам та наскільки їх продуктивність буде оптимальною.

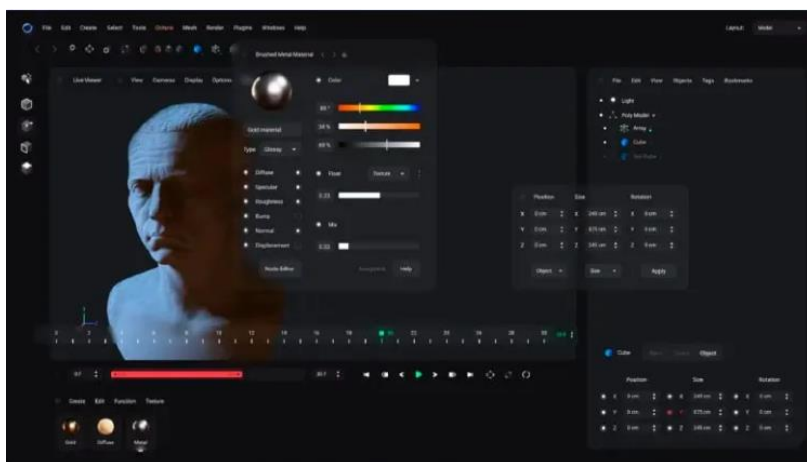


Рис.2. Процес скульптингу

Потім відбувається текстуриг, де є текстурні карти котрі додаються до створених 3D об'єктів для надання їм більшої реалістичності. Текстури створюються за допомогою різних відповідних програм, таких як Substance Painter і включають в себе різні ефекти, такі як деталі матеріалів, рефлекси, вид освітлення тощо. На цьому етапі відбувається перевірка UV-розгортки, коректність застосування текстурних карт (albedo, normal, reflex, roughness) та відображення різних типів світла на них. Тут тестування надає певну оцінку на реалістичність та продуктивність на різних пристроях, тим самим знаходячи баланс між якістю та оптимізацією.

Після цього процесу відбувається так званий ригінг (додавання скелетної анімації) де ретельний тестинг також потрібен. На цьому етапі створений 3D персонаж повинен виконувати різні анімовані дії і щоб все працювало як потрібно, анімаційні цикли перевіряються на плавність, а скелетна прив'язка чи коректно вона впливає на

геометричний спектр моделі. Завдяки цьому знижується ризик різних багів під час анімації, що дозволяє зробити модель “живою”.



Рис.3. Текстурування моделі у Substance Painter



Рис.4. Зображення моделі на яку накладається текстура

Останнім етапом слугує інтеграція. Тобто усі об'єкти інтегруються в ігровий процес та відбувається їх фінальне тестування. Перевіряється чи сумісні моделі з освітленням, симуляцією фізики та різносторонніми ефектами. Використання автоматизованого тестування допомагає виявити потенційні дефекти, такі як зміщення об'єктів чи некоректність або пропущеність текстур. Крім цього, проводяться стрес-тести які дозволяють проаналізувати продуктивність графіки на різних пристроях. Таким чином тестування забезпечує кінцевий результат, в якому виходить отримати баланс між оптимізацією та якістю зображення, яке буде передаватись гравцям, а всі елементи будуть працювати без збоїв навіть якщо сцена буде складною.

Список використаної літератури:

1. Unleashing Creativity: Exploring the Game Art Pipeline. *polydin*. URL: <https://polydin.com/> (дата звернення: 20.11.2024).
2. Game Art Outsourcing Studio - Concept Art, 2D & 3D Assets. *rocketbrush*. URL: <https://rocketbrush.com/> (дата звернення: 20.11.2024)
3. Lighting and Rendering in 3D Games. *autodesk*. URL: <https://www.autodesk.com/> (дата звернення: 20.11.2024).
4. 3D Character Modeling for Games: Guide, Process - Whimsy Games. *Whimsy Games*. URL: https://whimsygames.co/blog/simple_guide_3d_character_modeling/.
5. The full 3D Character Workflow Explained. *ArtStation*. URL: <https://www.artstation.com/artwork/9mN9bo>. (дата звернення: 20.11.2024).
6. 3D Character Modeling for Modern Video Games: The Detailed Guide. *Juego Studio*. URL: <https://www.juegostudio.com/blog/3d-character-modeling-for-modern-game-development> (дата звернення: 20.11.2024).
7. How Video Games Are Made: The Game Dev Process | CG Spectrum. *The Online Game Design, VFX & Animation School | CG Spectrum*. URL: <https://www.cgspectrum.com/blog/game-development-process>. (дата звернення: 20.11.2024).
8. The Complete Guide to 3D Graphic Design. *Outlier Creative | Digital Marketing & Design Agency*. URL: <https://www.outliercreative.com/blog/3d-graphic-design-101>. (дата звернення: 20.11.2024).