МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ ТА ПСИХОЛОГІЇ
КАФЕДРА ДИЗАЙНУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавра

на тему: **РОЗРОБКА АВТОРСЬКОГО КОНЦЕПТ АРТУ ДО ГРИ «MIRROR OF FATE»**

Виконала: студентка 4 курсу, групи 6.0221
спеціальності 022 «Дизайн»
освітньо-професійної програми «Графічний дизайн»
Селезньова Юлія Олегівна

Керівник: викладач кафедри дизайну,
_____ Микола КАРДАШОВ

Рецензент: ст. викладач кафедри дизайну,
_____ Микола ПОТАПЕНКО

Запоріжжя

2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет *соціальної педагогіки і психології*
Кафедра *дизайну*
Рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*
Спеціальність *022 «Дизайн»*
Освітньо-професійна програма *«Графічний дизайн»*

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри дизайну
_____ Ганна ЧЕМЕРИС
«____» _____20__ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Селезньовій Юлії Олегівні

1. Тема роботи: *«Розробка авторського концепт арту до гри "Mirror of Fate"»* науковий керівник роботи *викл. Кардашов М.В.* затверджені наказом ЗНУ від 27.01.2025 134-с
2. Строк подання студентом роботи: 9.06.2025
3. Вихідні дані до роботи: _____
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що належить розробити): *історія та теоретичні основи ігрової індустрії у розрізі дизайну, теоретичні аспекти ігрового проєктування та 3D-візуалізації* _____
5. Перелік графічного матеріалу: *презентація, демонстраційна графіка.* _____
6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали консультанта	Дата, підпис	
		Надано	Отримано

7. Дата видачі завдання: 13.09.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
1	***Початок роботи.*** *Загальні збори. Організаційна інформація.*	**13.09.24**	
2	***Реєстрація теми.*** *Підготувати заяву, декларацію і лист завдання для затвердження теми.*	**20.10.2024**	
3	***Аналіз теми.*** *Дослідити понятійний апарат. Провести аналіз друкованих та інтернет джерел. Описати у підрозділі 1.1 ПЗ*	**до 30.10.24**	
4	***Аналіз об'єкту дослідження.*** *Провести аналіз друкованих та інтернет джерел.Опрацювати підрозділ 1.2*	**до 30.10.24**	
5	***Аналіз предмету дослідження.*** *Провести аналіз друкованих та інтернет джерел. Опрацювати підрозділ 1.3*	**до 30.11.24**	
6	***Пошуковий етап.*** *Аналіз аналогів. Провести аналіз друкованих та інтернет джерел. Внести опис аналогів до ПЗ.*	**до 30.12.24**	
7	***Апробація.*** *Написання і подання тез для участі у науковій конференції.*	**до 28.03.25**	
8	***Етап концептуальної ідеї та дизайн пропозиції .*** *Здійснити процес ескізування ідеї (в чернетках) для отримання фінальних коментарів від керівника та консультантів.*	**до 30.01.2025**	
9	***Технічна реалізація проєкту.***. *Опис процесу проєктування в ПЗ*	**до 1.05.2025**	
10	***Завершення виконання роботи*** *Подати завершений ПЗ (черновий друк) та проєкт (файли, черновий оригінал-макет) для проходження передзахисту. Підготувати доповідь та презентаційний супровід для передзахисту. Стан завершенності робіт - 90%.*	**19.05.25**	
11	***Попередній захист.*** *Отримання допуску до захисту. Отримання коментарів та зауважень .*	**6–12.05.25**	
12	*Усунення зауважень до виконаної роботи. Виконати* ***чистове оформлення роботи.*** *Підготовка і* ***подання графічної статті.*** *Підготувати презентацію проєкту для завантаження у електронне портфоліо кафедри artstation.com/designznu*	**13–19.05.25**	
13	***Проходження нормоконтролю*** ***Отримати довідку про антиплагіат***	**20–26.05.25**	
14	***Отримати рецензію.*** *Підготувати анотацію. Отримати акт-впровадження (якщо заплановано)* ***Отримати відгук керівника.***	**27.05.25–2.06.25**	
15	*Завершити друк та збір оригінал-макету проєкту Передати пакет документів на кафедру. Розмісстити роботу у репозитарії ЗНУ.*	**3-9.06.25**	
16	***Захист кваліфікаційної роботи*** *на засіданні ЕК.*	**16-22.06.25**	

Студент _____ *Юлія СЕЛЕЗНЬОВА*
(підпис) (прізвище та ініціали)

Науковий керівник роботи _____ *Микола КАРДАШОВ*
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль пройдено
Нормоконтролер _____ *Ганна ЧЕМЕРИС*
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Селезньова Ю. О. Розробка авторського концепт арту до гри «Mirror of Fate» : кваліфікаційна робота бакалавра спеціальності 022 «Дизайн» освітньо-професійної програми «Графічний дизайн» / наук. керівник, викл. М. В. Кардашов. Запоріжжя : ЗНУ, 2025. 76 с.

UA : Робота викладена на 76 сторінках друкованого тексту. Перелік посилань включає 49 джерел. Об’єкт дослідження: створення комп’ютерних ігор. Предмет дослідження: 3D-моделювання ігрових персонажів та ігрового середовища з використанням програмного забезпечення Blender. Мета дослідження: створення авторської концепції персонажа й оточення на основі світу авторської задумки гри та реалізація у вигляді стилізованих 3D-моделей для можливого використання у грі або художній концепції. В роботі описано розробку концепт-арту до гри «Mirror of Fate» на основі авторського сюжету, що поєднує естетику містичного фентезі з сучасними методами 3D-візуалізації.

Ключові слова: 3D, концепт-арт, Blender, персонаж, ігрове середовище.

Seleznova Y. O. Development of the author's concept art for the "Mirror of Fate" game : Bachelor’s thesis, specialty 022 "Design", Educational and Professional Program "Graphic Design" / Sci. adv. lecturer M. V. Kardashov. Zaporizhzhia: ZNU, 2023. 76 p.

EN : The work is presented on 76 pages of printed text. The list of links includes 49 sources. Object of research: computer game development. Subject of research: 3D modeling of game characters and game environments using Blender software. The purpose of the study: creating original character and environment concepts based on a custom game world idea and implementing them as stylized 3D models for potential use in a game or artistic concept. The work presents the development of concept art for the game **"**Mirror of Fate**"**, based on an original storyline that combines the aesthetics of mystical fantasy with modern 3D visualization techniques.

Key words: 3D, concept art, Blender, character, game environment.

Апробація кваліфікаційної роботи:

1. Селезньова Ю. О., Кардашов М. В. Особливості текстурування реалістичних 3D-персонажів у комп’ютерних іграх. Дизайн, візуальне мистецтво та творчість: сучасні тенденції та технології : матеріали III міжнародної науково-практичної конференції Запоріжжя: ЗНУ, 2024. Т. 3 С. 36–38. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.14577893
2. Селезньова Ю. О., Роль освітлення у створенні атмосфери 3D-сцени. *Збірник наукових праць студентів, аспірантів і молодих вчених «Молода наука-2025»* : у 5 т. ЗНУ, 2025. Т.1. С. 86–87.

ЗМІСТ

ВСТУП..... 6

РОЗДІЛ І ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ІСТОРІЯ ІГРОВОЇ ІНДУСТРІЇ Й КОНЦЕПТ-АРТУ..... 9

1.1 Теоретичні основи створення ігрового світу..... 9

1.2 Історія розвитку ігрової індустрії..... 13

1.3 Опис візуальної стилістики та підходів до розробки..... 19

РОЗДІЛ ІІ ПІДГОТОВКА ДО РОЗРОБКИ АВТОРСЬКОГО КОНЦЕПТ-АРТУ ДО ГРИ «MIRROR OF FATE»..... 25

2.1 Аналіз аналогів та прототипів..... 25

2.2 Стан ринку та опис цільової аудиторії..... 30

2.3 Програмне забезпечення та стилістичні вимоги..... 34

РОЗДІЛ ІІІ СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОГО КОНЦЕПТ-АРТУ ДО ГРИ «MIRROR OF FATE»..... 40

3.1 Розробка ідеї гри та сюжетної основи..... 40

3.2 Робота над ескізуванням та вибір кольорової палітри..... 42

3.3 Створення 3D-моделі персонажа..... 53

3.4 Моделювання середовища та фінальна візуалізація сцени..... 61

ВИСНОВКИ..... 68

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 70

ДОДАТОК А..... 75

ВСТУП

Актуальність теми. Все частіше при роботі з комп’ютером користувачі взаємодіють з тривимірною графікою. 3D-візуалізація стала невід’ємною частиною життя людей. Вона застосовується у рекламі, будівництві, створенні мультфільмів та ігор. Однією з найбільш динамічних сфер виступають відеоігри. Сучасні геймери стали дуже прискіпливими. Їм головне не лише сюжет гри, а і його графічна складова. Злиття художнього бачення з технологіями дозволяє створювати фантастичні світи. Концепт-арт у цій галузі грає важливу роль. Він задає тон і стиль роботі, даючи життя абстрактній ідеї. Тому професії концепт-художників та 3D-моделерів як ніколи набувають великого значення.

Важливість дослідження полягає в тому, що ігрова індустрія стає затребувана у сфері розваг. На етапі становлення ігрових технологій головне місце займають візуальний стиль, дизайн персонажів, середовища та об’єктів. Створення авторського концепт-арту у 3D закладає основи майбутньої естетики гри.

Дослідження спрямовані на вивченні та вдосконаленні навичок 3D-моделювання у Blender, а також на авторському підході до створення концепт-арту власної гри. Індивідуальний сюжет відкриває більше можливостей для оригінальних дизайнерських рішень, що відповідає сучасним викликам індустрії, де шаблонні підходи вже не здатні задовольнити очікування аудиторії.

У більш вузькому значенні авторський концепт-арт дає змогу поєднувати технічні вимоги та художню інтерпретацію. Така робота дозволяє вивчити весь процес створення графічних елементів. Це важливий досвід для сучасного дизайнера. Адже індустрія ставить вимоги до знань не лише програмних засобів, але й здатності створювати власний унікальний стиль.

Сучасні тенденції у графічному дизайні свідчать про розвиток цифрових ігор. Спостерігається зростання попиту на унікальні та інноваційні візуальні рішення. Це дає підстави вважати обраний напрямок актуальним. Тема дослідження в наступному формулюванні: «Розробка авторського концепт-арту до гри «Mirror of Fate»» повністю відповідає вимогам часу. Поглибити знання в

3D-дизайні допоможе проведена робота. Це є важливим в контексті поточних стандартів до візуальної якості та творчого вираження. Таким чином розкривається потенціал авторського підходу до створення контенту для відеоігор.

Актуальність і теоретична значущість проєктної проблеми дозволяють визначити предмет, об’єкт та завдання дослідження.

Об'єкт дослідження – комп'ютерні ігри.

Предмет дослідження – 3D-моделювання ігрових персонажів та ігрового середовища з використанням програмного забезпечення Blender.

Мета роботи – створення концепції персонажа й оточення на основі світу авторської задумки гри та реалізація у вигляді стилізованих 3D-моделей для можливого використання у грі або художній концепції.

Виходячи з формулювання об’єкту, предмету та мети дослідження необхідно виконати наступні **завдання**:

1. проаналізувати теоретичні джерела і провести наукову роботу з обраної теми;
2. виконати огляд і аналіз реальних методів 3D-моделювання персонажів та середовища Blender;
3. зробити характеристику та порівняння методів 3D-візуалізації персонажів та середовища;
4. розробити структури та концепції кваліфікаційної роботи;
5. створити тривимірного персонажа і середовища в Blender;
6. оформити результатів дослідження.

Апробація результатів дослідження здійснювалась шляхом публікації тез доповіді «Особливості текстурування реалістичних 3D-персонажів у комп’ютерних іграх» у збірнику матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Дизайн, візуальне мистецтво та творчість: Сучасні тенденції та технології» (12 грудня 2024 року, м. Запоріжжя), «Роль освітлення у створенні атмосфери 3D-сцени» у збірнику матеріалів наукових праць студентів, аспірантів і молодих вчених «Молода наука-2025».

Структура пояснювальної записки. Пояснювальна записка складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і додатків. Обсяг кваліфікаційної роботи становить 76 сторінок, з них 69 сторінок основної частини. Робота містить 62 ілюстрації, 49 – друкованих та інтернет-джерел. За темою опубліковано 2 тези доповіді на конференціях.

РОЗДІЛ І
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ІСТОРІЯ ІГРОВОЇ ІНДУСТРІЇ Й КОНЦЕПТ-АРТУ

1.1 Теоретичні основи створення ігрового світу

Сучасний ігровий ринок вирізняється великою кількістю проєктів. Це своєю чергою посилює конкуренцію між студіями-розробниками. В таких умовах візуальна складова може зробити з гри популярний та впізнаваний продукт. Саме графіка створює настрій і допомагає перейнятися атмосферою змодельованого ігрового світу. Також може викликати емоції, які за інтенсивністю перевершують сюжетну складову. Щоб коректно зрозуміти сутність розробки авторського концепт-арту до гри «Mirror of Fate», слід спершу визначити ключові поняття. До них належать візуальна концепція, 3D-графіка, ігрове середовище та образ персонажа. Чітке розуміння термінів є основою для розкриття теми та створення якісного проєкту.

Розпочнемо опис об’єкта дослідження з поняття «концепт-арту». Це початковий ескіз, в якому важливе не тільки кольорове рішення, форми, стилістика, а й емоційна атмосфера. Саме з нього розпочинається процес створення моделей, текстур та анімації. Якщо давати визначення концепт-арту – то це ілюстрація, що транслює настрій та ідею майбутньої гри. Вона виникає ще до того, як проєкт набуде форми кінцевого продукту [1].

Завдання концепт-арту полягає у створенні ідеї, а також оперативній її реалізації у традиційній або цифровій формі. Цей етап не вимагає точних розрахунків, на відміну від креслення. Задача полягає в тому, щоб розробити якомога більше начерків та замальовок. У подальшому їх використовують як основу для втілення в проєкті [2, с.105].

Варто зазначити, що задачі концепт-художників можуть бути тісно пов’язані з маркетингом. Пошук відповідної атмосфери для маркетингового арту розпочинається коли вже є повністю створений продуманий персонаж.

Метою є розробка зображення, яке своїм виглядом ефективно презентує продукт на ринку [2, с.107].

Створення тривимірної графіки йде наступним етапом. Сьогодні 3D-зображення широко використовуються не лише у відеоіграх, а й у рекламі, будівництві та анімації. Саме за їх допомогою забезпечується можливість взаємодії з віртуальним світом. Тривимірні моделі становлять основу більшості сучасних ігрових проєктів. Це дає розробникам простір для втілення динамічного геймплею та візуальних ефектів.

Для кращого розуміння ознайомимось з визначенням 3D-графіка. «3D-графіка – це один з розділів комп'ютерної графіки, призначення якого зображати об'ємні об'єкти» [3, с.75-76]. Вона забезпечує глибину та просторову виразність цифрового середовища. Це можливо завдяки тому, що сцена будується у тривимірному просторі на відміну від 2D-зображення. Такий підхід дозволяє досягти реалістичності. Адже людина сприймає навколишній світ саме у трьох вимірах. Замість плоских ілюстрацій використовуються об'ємні моделі. Вони піддаються масштабуванню, обертанню та налаштуванню освітлення під різними кутами. Після цього результат рендериться у форматі, придатному для зображення на екрані або подальшого друку [3, с.75-76].

Варто розглянути й процес, який охоплює створення тривимірної графіки. Він включає моделювання, UV-розкладку моделі, текстурування, налаштування освітлення та рендеринг. Кожна фаза є необхідною. Основна форма та геометрія об'єкту будуються на початковому рівні моделювання. UV-розгортки забезпечують коректне текстурування без появи артефактів. На етапі створення текстур визначаються параметри матеріалів за допомогою нод. Особливе значення має процес налаштування освітлення. Від нього залежить сприйняття 3D-сцени. За його допомогою можна просту композицію перетворити на кінематографічне та реалістичне зображення. Завершальна стадія – рендеринг. Він потрібен для деталізації 3D-моделі та створення спецефектів. Наприклад, туман, відблиски, сяйво та інші [4, с.283].

Паралельно головними елементами інтерактивного проєкту виступають віртуальний світ та персонаж. Простір, де розгортаються події називають внутрішнім середовищем. Це не просто фон. Якісно опрацьована локація передає сюжетну складову через візуальні засоби. Наприклад, наявність моху на стінах слугує візуальним орієнтиром того, що простір тривалий час залишався без втручання людини. Направлення світлового променя – акцентує на ключових елементах середовища. У структуру простору треба закладати не лише візуальне оформлення, а й логіку побудови. Користувач повинен інтуїтивно зрозуміти з чим можна взаємодіяти або що становить загрозу. Під час роботи над проєктом «Mirror of Fate», локація була розроблена з урахуванням атмосфери, таємничості та натяків на сюжет.

Не менш значущим компонентом є персонаж. Це учасник ігрового світу, з яким взаємодіє користувач. Він може бути головним, другорядним або супротивником. Але в будь-якому випадку, кожен з них має свій характер, історію та візуальний стиль. За допомогою технічних засобів та креативності, дизайнер має розповісти користувачеві, хто зображений на екрані.

Наприклад, головним персонажем у представленому проєкті стала Акіра. Дівчина потрапляє у фентезійний світ і стає ельфійкою з магічними здібностями. Візуально концепція образу передбачала поєднання легкості, загадковості та сили. Для досягнення цього враховувались принципи психології кольору, постановка пози та мімічна виразність моделі.

Таким чином, візуальна складова охоплює всі етапи – від концепту до фінального графічного оформлення. В іграх графіка безпосередньо впливає на геймплей, на відміну від інших медіа. Наприклад, чіткість зображення визначає, наскільки добре користувач бачить ворогів чи підказки. Візуальна мова формує перше враження про продукт, а також керує емоціями. Проєкти, що мають високий рівень візуальної розробки здатні залишити тривале враження навіть за умов стандартного сюжету.

З розвитком технологій індустрія відеоігор досягла значного прогресу. Усе частіше використовують рейтрейсинг – технологію світла для більш

реалістичного вигляду зображення [5]. Також застосовуються фізично-коректний рендеринг і навіть нейромережі для створення текстур.

Попри це, в індустрії продовжують існувати й альтернативні візуальні підходи. Йдеться про графіку, що свідомо відходить від реалізму. Гіперреалістичні елементи з вигаданими світами поєднують деякі сучасні ігри. В проєкті The Witcher 3: Wild Hunt (рис. 1.1) темне фентезійне середовище та образи монстрів взаємодіють із високим рівнем деталізації графіки. Це створює багатий і переконливий світ.



Рисунок 1.1 – Кадр з гри The Witcher 3: Wild Hunt

Аналогічні стилістичні рішення спостерігаються і в проєкті Split Fiction (рис. 1.2). Це пригодницький бойовик з реалістичним освітленням та виразною передачею емоцій. Формуванню ефекту присутності сприяє поєднання фантазійних локацій зі стилізованим дизайном персонажів.



Рисунок 1.2 – Кадр з гри Split Fiction

Підсумовуючи, можна зазначити, що візуальна складова є важливою частиною відеоігор. Вона формує перше враження та створює атмосферу проєкту. Концепт-арт, 3D-графіка, середовище та персонажі – це основні елементи, які забезпечують цілісність ігрового світу. Завдяки сучасним технологіям для розробників відкриваються широкі можливості. Однак головним залишається вміння поєднати художнє бачення з технічними вимогами.

1.2 Історія розвитку ігрової індустрії

Цей підрозділ присвячений дослідженню хронології становлення геймдеву. Буде проаналізовано як формувалися жанри та естетичні підходи до візуального наповнення. Це дозволить зрозуміти трансформацію графіки та технічних можливостей. Саме вони визначили сучасний вигляд цифрових ігор.

Історія відеоігор розпочалась відносно недавно. Йшлося не про приставки чи комп’ютери у сучасному розумінні, а про експериментальні пристрої. Їх розробляли у межах наукових досліджень. Професор Олександр Дуглас (Alexander Shafto «Sandy» Douglas) у 1952 році створив гру OXO. Це була електронна версія «хрестиків-нуликів» [6, с. 263–270]. У 1958 році Вільям Хіггінботам (William Higginbotham) розробив гру Tennis for Two. Вона моделювала тенісний матч на екрані осцилографа – пристрої, який став прообразом майбутнього Pong [6, с. 271–272]. У 1962-му Стів Расселл (Steve Russell) створив проєкт Spacewar (рис. 1.3). Запускався він на величезному комп’ютері PDP-1. Це була космічна дуель між двома учасниками [6, с. 275–278]. На відміну від попередніх ігор Spacewar здобула значну популярність. Саме тому вона вважається першою повноцінною відеогрою у світі.



Рисунок 1.3 – Перша комп’ютерна гра Spacewar

Переломним моментом стало поєднання відеоігор із домашнім телебаченням. У 1967 році інженером Ральфом Баером (Ralph Henry Baer) було розроблено прототип пристрою «Brown Box». Він дозволяв керувати графікою на екрані телевізора. Це стало основою для створення у 1972 році приставки Magnavox Odyssey [7, с. 19–25]. Комерційного успіху на ринку пристрій не досяг. Проте він продемонстрував потенціал відеоігор, як елементу домашнього дозвілля.

У той самий період розпочала свою діяльність компанія Atari. Її засновником Ноланом Бушнеллом (Nolan Bushnell) було запущено проєкт Pong. Це була спрощена симуляція пінг-понгу. Вона фактично започаткувала індустрію аркадних автоматів [8, с. 84–91]. Згодом аркадні зали почали з’являтися у багатьох місцях. Відеоігри поступово перейшли з наукової сфери в індустрію масових розваг.

У 1975 році компанією Atari було випущено домашню версію гри Pong. Проєкт швидко здобув популярність. Вже у 1977-му з’явилася приставка Atari 2600 (рис. 1.4). Вперше можна було змінювати програмне забезпечення за допомогою використанню картриджів [6, с. 305–309]. Це дозволило створити цілу бібліотеку розважального контенту для однієї платформи. Паралельно значного поширення набули ігри Space Invaders та Pac-Man. Вказані проєкти на ранньому етапі стали частиною поп-культури.



Рисунок 1.4 – Приставка Atari 2600

У 1983 році індустрія зазнала глибокої кризи. Створювалась велика кількість неякісних ігор. Випускаючи низькопробний контент, компанії намагалися захопити частину ринку. Прикладом цього стала комерційна невдача гри E.T. від Atari, картриджі якої закопали в пустелі [9, с. 127–131]. В результаті відбулось падіння продажів і банкрутство багатьох студій.

У 1985-му році ситуація почала стабілізуватися завдяки діяльності компанії Nintendo. Її консоль NES (Nintendo Entertainment System) вважається технічним проривом (рис. 1.5). Було запропоновано ігри з удосконаленою графікою і складнішим сюжетом. Такі ігри, як Super Mario Bros і The Legend of Zelda, набули значної популярності. Ці проєкти заклали жанрові стандарти для подальшого розвитку галузі [10, с. 42–49]. Nintendo також запровадила систему контролю якості для сторонніх розробників, що допомогло повернути довіру до ігрової індустрії.



Рисунок 1.5 – Консоль NES

Визначний етап розвитку у відеоіграх також пройшла графіка. З квадратних пікселів візуальна складова перетворилась у фотореалістичні обличчя з мімікою, що нагадувало кінематографічні зображення. З поступом технологій відбувався і розвиток візуального компонента відеоігор. З'явились нові візуальні ефекти, які сприяли підвищенню зацікавленості аудиторії.

Максимально спрощеною візуальною подачею характеризувались ігри у 70-80-х роках. Через слабке технічне обладнання художники створювали персонажів і середовище з мінімальної кількості пікселів. Pac-Man є прикладом того, як навіть мінімалістичний дизайн може бути впізнаваним елементом культури. Жовтий круг із вирізом у формі рота перетворився на один із символів ігрової індустрії свого часу [11, с. 55–59]. Обмеженість візуальних засобів не перешкоджала ігровому процесу. Навпаки, вона змушувала розробників бути креативними. Технічні бар’єри перетворювались на джерело інновацій.

З кінця 80-х розпочався етап 16-бітної графіки. Завдяки підвищенню потужності консолей кількість кольорів та рівень деталізації зросли. Ігри на кшталт Super Mario World вирізнялись яскравістю та візуальною насиченістю. Це був час, коли піксель-арт отримав свій впізнаваний стиль. Навіть зараз багато інді-ігор використовують цей художній підхід, бо він асоціюється з ностальгійними спогадами гравців. До них можна віднести проєкти Celeste, Undertale і Hyper Light Drifter [12].

У 90-х графіка зробила черговий прорив – перехід у 3D. Перші зразки були технічно недосконалими, але поява PlayStation і Nintendo 64 все змінила. У Doom чи Quake було реалізовано глибину простору. Super Mario 64 показав, що платформери в 3D – це новий рівень ігрового досвіду. Рання форма тривимірної графіки відкрила шлях до жанрових експериментів, які не доступні у 2D, попри технічну недосконалість [13].

У 2000-х розпочалась епоха HD-графіки. Unreal чи CryEngine забезпечили технологічну можливість створення сцен з високим рівнем деталізації. Тіні, віддзеркалення, фізичне моделювання об’єктів та ефекти частинок стали стандартом. Проєкти на зразок The Last of Us та Red Dead Redemption 2

демонструють, що графіка відеоігор може досягти рівня кінематографа. Водночас на фоні реалізму зберігались і стилізовані проєкти, а саме Ori and the Blind Forest чи Cuphead.

Далі розглянемо візуальну складову та основні жанрові напрями у відеоіграх. Графіка розглядається не лише як візуальна проєкція. Вона є інструментом, що допомагає передавати сюжет і створювати атмосферу. Крім того, впливає на те, як користувач сприймає гру і наскільки унікальним формується його досвід. Наприклад, в Ori and the Blind Forest (рис. 1.6) стилізовані візуальні підходи з високим емоційним навантаженням наближають гру до інтерактивного анімаційного фільму [19, с. 77]. Cuphead відтворює візуальні прийоми класичної анімації. Red Dead Redemption 2 характеризується кінематографічною якістю подачі [19, с. 76–81; 103–107; 111].



Рисунок 1.6 – Кадр з гри Ori and the Blind Forest

Стосовно стилістики графіки, то її еволюція починалась з технічних обмежень, зокрема піксельна структура та мінімальна палітра кольорів. Художники були змушені адаптувати візуальні рішення до можливостей програмного забезпечення. З розвитком техніки, стали доступними нові можливості для реалізації творчих задумів у цифровому середовищі. Частина розробників зосередилась на реалізмі (типу GTA чи RDR), інші – на стилізованій естетиці (як Ori або Cuphead). Водночас окремі ігри орієнтуються на експериментальні форми та мають ознаки художніх інсталяцій.

За допомогою візуальної складової, стилістики та концепції гри можна виділити основні жанри:

1) action (екшн) – жанр, що передбачає активну участь користувача. Він потребує високої концентрації уваги та вміння швидко приймати тактичні рішення. Такі ігри характеризуються динамічністю. Від людини вони потребують більше рефлексів, ніж логіки. Для них характерна наявність загроз, рівнів з перешкодами, а також зіткнень із супротивниками. Гравець часто збирає ресурси або предмети, що допомагають у проходженні. [14, с. 299–300]. Серед сучасних ігор до цього жанру можна віднести DOOM Eternal, The Last of Us та S.T.A.L.K.E.R. 2: Heart of Chornobyl;
2) role-playing-game (рольова гра) – ігри, в яких учасник може відчути себе на місці персонажа [14, с. 299–300]. Він має можливість впливати на сюжет і приймати рішення від імені героя. Прикладами таких проєктів є GTA 5 RP та Cyberpunk 2077;
3) strategy (стратегія) – жанр, у якому передбачено розв’язання складних завдань [15, с. 163-164]. Крім того, необхідне планування дій та стратегічне мислення. До цього типу належать Civilization 6 та Cities: Skylines;
4) simulation (симулятор) – жанр, який моделює події наближені до реального світу [15, с. 163-164]. Однією з найпопулярніших ігор є The Sims 4. Її конкурентом виступає новий проєкт – InZOI, який активно привертає увагу аудиторії;
5) shooter (шутер) – це тип гри, де учасник керує персонажем, який веде вогонь із віртуальної зброї [16, с. 19]. Популяризація жанру пов’язана з розвитком кіберспорту. Також шутери отримали визнання аудиторії, завдяки можливості змагатися онлайн з реальними суперниками. Найвідоміші проєкти – це Counter-Strike, Valorant, Overwatch 2 та Fortnite;
6) platformer (платформер) – це жанр заснований на проходженні рівнів із перешкодами. Механіка передбачає переміщення персонажа за

допомогою бігу, стрибків або бою. [17, с. 2]. Прикладами є Super Mario Bros та Ori and the Blind Forest.

У 2000-х роках спостерігається тенденція активних експериментів з комбінаціями жанрів. Вони поєднувались RPG + шутер, RTS + tower defense, survival + horror + симулятор. Показовим прикладом виступає гра Mass Effect (2007). Це шутер з елементами RTS. Учасник під час діалогу обирає варіанти реплік, що впливають на сюжетну лінію. При цьому головний персонаж може бути реалізований як герой або як лиходій. Цей приклад демонструє можливість поєднання різних механік і розгорнутого сюжету для створення успішного ігрового продукту. Такі приклади довели, що жанри виступають не обмеженням, а основою для творчої реалізації задуму [18].

У підсумку історія відеоігор показує, як технічний прогрес і творчі підходи вплинули на розвиток нової форми цифрового мистецтва. Від простих графічних рішень до складних візуальних світів графіка пройшла довгий шлях. Вона зберегла як реалістичні, так і стилізовані форми подачі. Сьогодні візуальна складова виконує не лише естетичну функцію. Вона активно впливає на сюжет, атмосферу та ігровий досвід.

Жанри ігрової індустрії характеризуються гнучкістю та розвиненою візуальною стилістикою. Це означає, що індустрія легко підлаштовується під інтереси користувачів. Відеоігри поступово перетворилися на повноцінний засіб наративного та емоційного самовираження.

1.3 Опис візуальної стилістики та підходів до розробки

З метою створення візуального досвіду для гри «Mirror of Fate», у цьому підрозділі розглядаються стилістичні рішення, характерні для жанру містичного фентезі. Від них залежить, як людина буде сприймати сцену та які емоції буде викликати гра. Необхідно дослідити стилістику заданої тематики. Крім того, слід проаналізувати сучасні тренди у створенні 3D-середовищ і персонажів, а також приклади схожих візуальних рішень.

У представленому середовищі фантастичні елементи сприймаються як природна частина реальності [20]. Цій тематиці притаманні мотиви стилістично пов’язані з середньовічною фантазією. Дизайнери часто використовують контраст між світлом і тінню, реальністю та надприродними аспектами. Іноді можна створити у гравця відчуття внутрішньої нестабільності. Це контрастна зміна емоційного стану, коли переживання стають інтенсивними, стрімко змінюються й виходять з-під контролю [21]. У подібних жанрах таке рішення виявляється досить дієвим.

Варто включити сцени із нейтральною атмосферою, м’якою музикою, а також із затишним візуальним оточенням. В момент, коли гравець нічого не підозрює, відбувається раптова зміна кадру. Похмуре небо, темна колірна гама, напружений звуковий супровід формує атмосферу тривоги та загрози.

Колірна палітра у даному стилі зазвичай представлена темними та холодними відтінками. Звернути увагу на містичних аспектах об'єктів, персонажів або явищ можна завдяки використанню неонових візуальних елементів. Надмірного застосування кольорових акцентів при цьому слід уникати. Більшої виразності ефекти надприродного характеру набувають тоді, коли з’являються в обмежених місцях і контрастують з темним оточенням.

У містичному фентезі часто зображуються старовинна архітектура, а також густі темні ліси. Таке середовище виглядатиме похмуро та тривожно, але завдяки цьому викличе у гравця відчуття зацікавленості. Персонажами часто виступають вигадані раси. Це можуть бути ельфи, дракони або демони. Образи зазвичай мають такі характеристики, як загострені риси обличчя, неправильні пропорції тіла та світіння очей. Окрім персонажів, важливу роль мають і артефакти, які можуть підкреслювати основні здібності героя.

Стилістика гри «Mirror of Fate» передбачає естетику таємничого лісу з елементами фантастики для створення заданої атмосфери. Це допоможе підкреслити присутність містики. Замість типового яскравого фентезійного світу, доречно буде зобразити напівзруйновані локації та приглушене освітлення. Подібну атмосферу успішно втілено у багатьох відомих іграх жанру

dark fantasy. Зокрема, серія Dark Souls (рис. 1.7) вирізняється візуальним стилем, що поєднує готичну архітектуру і темні лісові простори. Все це формує гнітючу, похмуру атмосферу.



Рисунок 1.7 – Кадр із гри Dark Souls

Темний загадковий ліс, неонові елементи та туман ефективно підкреслюють жанр містичного фентезі у грі Diablo IV (рис. 1.8). Кольорова гама стримана, використані переважно сині, темно-зелені та сірі кольори. Але шляхом неонового блакитного кольору підкреслені магічні ефекти. Це надає грі цікавого вигляду з правильно розставленими акцентами.



Рисунок 1.8 – Сцена з гри Diablo IV

Концептуальний напрям «Mirror of Fate» можна визначити як містичне фентезі. Основу стилю становить поєднання похмурої атмосфери з фантастичними елементами. До них належать загадкові ландшафти, артефакти з магічним сяйвом та надприродні істоти. У гравця подібна візуальна естетика формує певне емоційне сприйняття.

Працюючи над середовищем гри «Mirror of Fate», було досліджено способи розробки подібних сцен у відомих проєктах, а також які сучасні підходи наразі популярні для створення персонажа. Серед стилістичних трендів індустрії є баланс між реалізмом і стилізацією. Надає правдоподібності на екрані та дозволяє гравцю асоціювати себе з головним героєм – фотореалізм в персонажах. Але водночас стилізація дозволяє створити впізнавані та унікальні художні образи, які будуть привертати увагу аудиторії [22, с. 51].

Сучасні концепт-художники у геймдизайні використовують різноманітні методи. Процес розробки починається з пошуку креативних рішень. Створюється безліч ескізів та начерків. Цей етап прискорюють сучасні технології. Можна малювати за допомогою спеціальних програм, таких як Adobe Photoshop, Procreate та інші. Це дозволяє добре економити час, бо редагування, зміна кольорів та перевірка композиції доступні в будь-який момент.

Перш ніж створити ескіз, треба проаналізувати історію, характер та здібності персонажа. Суттєву інформацію про нього можуть надати зовнішній вигляд та поза [23, с. 18]. Наприклад, в японських іграх та аніме за кольором волосся зазвичай вдається визначити характер персонажа. На вибуховий темперамент вказує червоний відтінок зачіски. Синій колір – на стриманість. Рожевий – на наївність або мрійливість. Положення тіла героя також слугує засобом візуалізації його внутрішнього стану. Враження сили та впевненості створюють рівна постава, високо піднята голова та розправлені плечі. Про розгубленість та нерішучість свідчать згорблена фігура та схрещені руки.

Етап ескізування передбачає експерименти з формою та пропорціями. Наприклад, розробляючи образ воїна, художник зазвичай створює багато різних варіацій броні. Це дозволяє виявити найбільш відповідний варіант, що найкраще відображає характер персонажа.

Багато художників користуються базовим 3D-моделюванням на ранніх етапах. Вони створюють у спеціалізованих графічних програмах чорнову сцену або модель, задають камеру та освітлення, а далі малюють деталі поверх

отриманого зображення. Такий метод особливо корисний для концептів складних архітектурних середовищ або технічних об’єктів.

Під час опрацювання деталізованих текстур художники іноді залучають фотографії. Наприклад, для зображення старих потрісканих стін замку використовується фото реальних поверхонь, які потім обробляються і поєднуються із цифровим фоном. Це сприяє економії часу та підвищує правдоподібність.

Підбір кольорів задають настрій сцені, тому їм приділяється особлива увага. Створюються невеликі за розміром скетчі з різними відтінками та освітленням. Це допомагає визначити, яка атмосфера найкраще підходить для оточення або персонажа. Можливе моделювання кількох варіантів емоційного ефекту. Нічне небо, яке покрито хмарами підійде для відчуття страху. Або багряно-червоне небо для сцен, в який герою загрожує небезпека. Такий підхід до вибору кольору можна побачити в ілюстраціях до гри S.T.A.L.K.E.R. 2: Heart of Chernobyl (рис. 1.9) [24].



Рисунок 1.9 – Концепт-арт середовища до гри S.T.A.L.K.E.R. 2

Після завершення роботи над концепт-артом, ескізи передаються 3D-моделерам. Важливим аспектом є правильна передача задуму художника у проєкт. Треба втілити ідею, передати кольори та текстуру. Моделери дотримуються концептуальних ескізів, зберігають форму та пропорції. Однак на цьому етапі можуть бути внесені незначні корегування деталей. Головне не руйнувати основний задум художника.

При розробці моделей оптимізація є важливим аспектом. Саме вона визначає, чи буде гра працювати стабільно на різних пристроях. Створення

тривимірних форм вимагає глибокого розуміння топології. Йдеться про побудову поверхні, яка має виглядати візуально привабливо. Водночас важливо зберегти ефективність її обробки. Тобто щоб зробити продукт легким для середньостатистичного комп’ютера, треба максимально зменшити кількість полігонів. Ігрові моделі потрібно оптимізувати з метою забезпечення ефективного рендерингу у реальному часі [22, с. 42].

У процесі створення концепт-арту та 3D-графіки для гри «Mirror of Fate» було здійснено аналіз візуальних особливостей жанру містичного фентезі. Зокрема застосування темної кольорової гами, контрасту світла й тіні, а також характерних образів персонажів і середовища. Дослідження сучасних тенденцій у геймдизайні дозволило визначити найбільш ефективну стратегію до стилізації та оптимізації тривимірних моделей.

Комплексний підхід, що поєднує творче бачення з технічними навичками, є необхідною умовою для формування естетично цілісного та функціонально придатного ігрового простору. Такий спосіб реалізації забезпечує не лише емоційне занурення користувача, але й стабільну роботу продукту на різних платформах.

РОЗДІЛ ІІ
ПІДГОТОВКА ДО РОЗРОБКИ АВТОРСЬКОГО КОНЦЕПТ-АРТУ ДО ГРИ «MIRROR OF FATE»

2.1 Аналіз аналогів та прототипів

Перед початком роботи слід провести аналіз вже існуючих ігор за схожою тематикою. Це дозволяє виявити сильні сторони реалізованих проєктів і використати ці напрацювання в майбутній роботі. При цьому варто зосередитись на розвитку власного креативного бачення, а не на відтворенні чужих рішень. Враховуючи успішний досвід, можна розробити унікальний продукт.

Розпочнемо дослідження з гри «Final Fantasy VII Remake». Вона дуже схожа за тематикою та стилістикою до «Mirror of Fate». В проєкті поєднані елементи фентезі та технологій. Ремейк оригінального тайтла для платформи PlayStation 4 було розроблено і видано Square Enix 10 квітня 2020 року [25].

Дизайн середовища точно передає настрій та тематику гри. Виразний художній стиль формують урбаністична архітектура, темні кольори та неонові елементи. Під час проходження, можна спостерігати, як змінюються кольори, що впливає на сприйняття. Червоно-багряного відтінку набуває оточення навколо, в момент, коли персонажу загрожує небезпека.

Однією з особливостей гри глибоко опрацьовані персонажі. Кожен з них має виражену індивідуальність, а зовнішність підкреслює характер. Головні герої виступають повстанцями, яким не подобається світ, що потерпає від діяльності мегакорпорації. Вони вирішують боротись з цим. Індивідуальні риси персонажів виражені за допомогою міміки, постави та жестикуляції, які відображають силу волі та рішучість (рис. 2.1).

Окрему увагу було приділено аналізу Аеріс. Її образ вирізняється м’якістю та легкістю, що передається через зачіску, міміку та пластику рухів. Тож у «Mirror of Fate» було вирішено вкласти характер у візуалу. Колір очей, одяг та жести можуть передавати додаткову інформацію про персонажа. Крім

того, «Final Fantasy» демонструє способи поєднання магії з реальністю, і це теж вплинуло на майбутній вибір стилізації.



Рисунок 2.1 – Персонажі гри «Final Fantasy VII Remake»

Розглянемо іншу відому гру «Ori and the Will of the Wisps». Це платформер від студії Moon Studios [26]. «Ori and the Will of the Wisps» приклад того, як зображення може викликати емоції. У візуальному оформленні приділено особливу увагу роботі зі світлом. Завдяки цьому кожна сцена виглядає динамічно та емоційно насичено. Такий підхід може бути адаптований у проєкті «Mirror of Fate».

Окрім сцен зі спокійною атмосферою, у грі присутньо значна кількість містичних та магічних кадрів (рис. 2.2). Кольорові рішення, форми та світлові ефекти сприяють формуванню у гравця відчуття тривоги та напруження. У певних моментах художники свідомо використовують холодні відтінки фіолетового, синього, бірюзового. Вони поєднують їх з темними силуетами й динамічними джерелами світла. Це створює відчуття присутності магії, яка не тільки приваблює, але й викликає настороженість. Досягнення такого ефекту за допомогою візуалу було поставлено за мету у створенні середовища для «Mirror of Fate».



Рисунок 2.2 – Кадр з гри «Ori and the Will of the Wisps»

Ще одним показовим прикладом є проєкт «Until Dawn», де поєднано темну стилістику та атмосферний простір (рис. 2.3). Ця відеогра представлена в жанрі інтерактивного фільму з елементами хорору. Вона розроблена компанією Supermassive Games та випущена у 2015 році [27]. «Until Dawn» вражає, як за допомогою постановки кадру, світла та тіней передається напружений сюжет. Головною особливістю є симуляція вибору. Від кожного прийнятого рішення залежить фінал, хто залишиться живим та чи повернуться додому всі герої. Такий підхід планується інтегрувати в проєкт «Mirror of Fate». Застосування ефекту метелика підвищить залученість користувача у процес гри та даватиме можливість повторного проходження, щоб ознайомитись з альтернативними сценаріями розвитку подій.



Рисунок 2.3 – Кадр з гри «Until Dawn»

Цей принцип нелінійності сюжету також притаманний серії ігор «Life is Strange». Це відеогра в жанрі інтерактивного фільму. Вона розроблена французькою компанією Dontnod Entertainment у 2015 році [28]. Основна тема – це вибір та його наслідки.

Окремої уваги заслуговує візуальне вирішення, яке відображає внутрішній конфлікт героїні (рис. 2.4). При спостереженні за поставою, виразом обличчя та позою, можна зрозуміти психологічний стан персонажа. Як і в «Life is Strange», у грі «Mirror of Fate» головна героїня – дівчина, яка намагається адаптуватись у новому середовищі. Спочатку вона розгублена, але потім при проходженні, набуває впевненості та сили. Важливо через візуал передати саме цю внутрішню трансформацію персонажа.



Рисунок 2.4 – Кадр з гри «Until Dawn»

Ще одна гра, яка схожа за тематикою та стилістикою на «Mirror of Fate» – це «Hogwarts Legacy» (рис. 2.5). Події відбуваються в чарівному середовищі. Вперше воно було представлено в романах про Гаррі Поттера [29]. Проєкт вирізняється відкритим світом та магічною естетикою, в якому представлено численні локації. Кожна з них має індивідуальні художні характеристики, зокрема «заборонений» ліс. Він виділяється темною та гнітючою атмосферою, завдяки грамотному використанню графічних елементів.

Джерела освітлення в сцені приховані – слабке місячне сяйво, холодне відображення на поверхні або тонкі засвіти в глибині сцени. Особливу увагу заслуговує взаємодія світла з поверхнями. Відбиття, легкий блиск на снігу або вологій землі, слабке мерехтіння навколишніх частинок створюють ефект фотореалістичності. Також сцени в грі виконані за правилами повітряної перспективи, що створює ефект об'ємного зображення. Передній план насичений деталями, на кшталт трави та гілок, а задній – закритий щільною стіною дерев, часто з туманом.

У грі присутні й локації з більш спокійною атмосферою. Однією з них є територія навколо Хогвартса. Поля та галявини мають тепле освітлення з м'якими тінями від дерев. Залежно від пори доби, сцени набувають різного емоційного забарвлення – вдень переважають яскраві й теплі тони, що створює відчуття гармонії, а вночі з'являються сині відблиски, зникає кольоровий тон та стає більше сірих відтінків. Емоційний контраст допомагає гравцю більше зануритись у вигаданий світ.

Графіка в «Hogwarts Legacy» – це не художня стилізація та не фотореалізм. Вона балансує між двома поняттями. Гра поєднує чарівну естетику з реалістичними деталями, що робить проєкт візуально привабливим.



Рисунок 2.5 – Обкладинка гри «Hogwarts Legacy»

Вдалим прикладом для формування образу майбутнього персонажа може бути «Dragon Age: Inquisition». Це рольовий бойовик в жанрі темного фентезі

[30]. Ельфи в цій грі мають свій стиль – це не просто персонажі, а частина культури (рис. 2.6). Саме «Dragon Age» став прикладом для створення зовнішності головної героїні «Mirror of Fate». В майбутньому образі мають бути втілені загострені довгі вуха, світлі очі та волосся, м'які риси обличчя. Особлива увага має бути приділена очам. Вони повинні виражати внутрішній конфлікт і одночасно надію. Поєднання тендітності й сили робить персонажа ближчим до гравця. Це важливо для молодої аудиторії, яка шукає у віртуальних образах власну ідентичність.



Рисунок 2.6 – Персонаж ельф з гри «Dragon Age: Inquisition»

Усі наведені приклади стали джерелом натхнення. З кожного аналогу при розробці проєкту можна використати підкреслені моменти. Саме дрібниці формують загальне сприйняття гри, тому кожна деталь буде мати значення. Візуальна стилістика, кольорова гама, архітектура, дизайн персонажів, їхня міміка та анімація повинно працювати разом для створення глибокого емоційного досвіду.

2.2 Стан ринку та опис цільової аудиторії

Актуальність будь-якого ігрового проєкту визначається не лише художнім задумом, але й відповідністю очікуванням цільової аудиторії. У цьому

підрозділі досліджується сучасний стан ігрової індустрії, структура ринку та основні тренди споживання. Розглянуто особливості поведінки гравців та їхні мотиви, а також методи маркетингу, що дозволяють підвищити конкурентоспроможність майбутньої гри.

Ігрова індустрія стала однією з найприбутковіших за останні роки. За даними SuperData, світовий ринок відеоігор сягнув 192,7 мільярда доларів у 2021 році [31, с.6]. Дивлячись на статистику (рис. 2.7), можна зрозуміти, що геймерів з кожним роком стає більше. Вони готові витрачати гроші на якісні продукти, бо це вже стало невід'ємною частиною їх життя. Не зважаючи на те, що статистично більша частина ринку належить мобільному геймінгу, на комп'ютерні ігри припадає дев'ятнадцять відсотків. Це свідчить про стабільний інтерес до цього сегмента, що робить його перспективним для розробки нових проєктів.

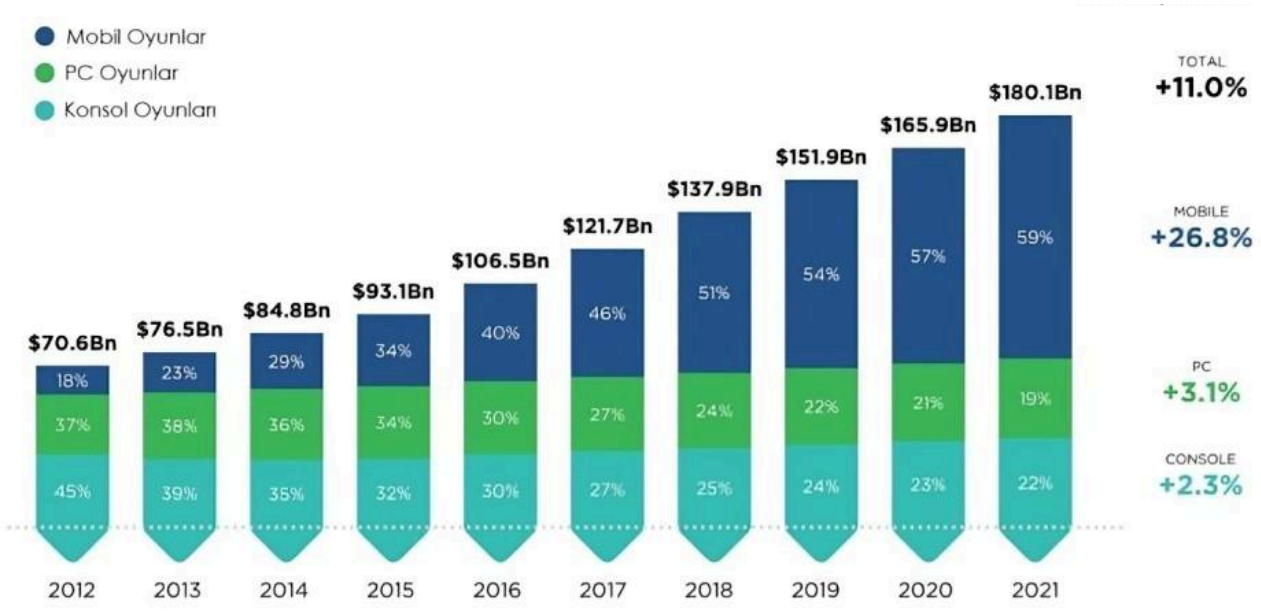


Рисунок 2.7 – Світова статистика з продажів відеоігор за 2012-2021 р.

Слід враховувати, що відеоігри приносять прибуток не лише від прямих продажів. Значну частку доходу становлять також трансляції на платформах Twitch і YouTube, які відіграють важливу роль у популяризації ігрової культури. Завдяки їм усе більше людей починає цікавитися геймінгом, що, своєю чергою,

сприяє розвитку кіберспорту. Цей напрям отримує дедалі більше інвестицій, бо організатори кіберспортивних турнірів виділяють на них колосальні бюджети. Найпопулярнішими іграми залишаються онлайн-шутери, такі як Counter-Strike 2, Valorant, Fortnite, а також стратегічні проєкти на кшталт Dota 2 та League of Legends. Вони мають величезну аудиторію серед стрімерів та глядачів. Наприклад, чемпіонат світу The International 2022 по Dota 2 дивилися понад 1 742 000 користувачів [31, с.11]. Це свідчить про зростання попиту на такі розваги.

Але слід зазначити, що ринок наразі перенасичений. Конкуренція стає все вище. За даними найпопулярнішого майданчика ігор «Steam», щотижня, тільки на їхній платформі виходить до 140 нових продуктів [31, с.13]. І це тільки один ресурс, ігри якого, призначені лише для ПК. Новим проєктам від невідомих авторів доволі складно привернути увагу гравців. Для досягнення успіху та прибутковості, треба дослідити особливості маркетингу та провести аналіз цільової аудиторії.

Передусім варто окреслити поняття маркетингу. Це сукупність обґрунтованих рекомендацій щодо розробки та впровадження системи управління підприємством. Її застосування на практиці сприяє запобіганню проблем зі збутом і підвищенню ефективності реалізації продукції [32, с.9]. В контексті ігор, маркетинг – це діяльність, яка спрямована на задовільнення очікувань гравців та отримання прибутку.

Особливістю маркетингу на ринку відеоігор є врахування не тільки запитів і платоспроможності споживачів, але і їх готовність витратити свій час на проходження гри [33, с.24]. Користувача треба зацікавити та заохотити купити продукт. Цього можна досягти використанням основних інструментів PR. Комунікація з аудиторію ще до релізу гри підвищить шанси на успіх.

При роботі над створенням гри треба також глибоко розуміти основну аудиторію, її мотивацію та класифікацію. Це допоможе створити привабливий та затребуваний продукт.

Аналіз потенційних користувачів проведено за такими параметрами, як вік, стать, тип гравця та мотивація. Після цього дослідження можна зробити висновок для кого створюється гра та на які аспекти при розробці треба звернути увагу.

Розпочнемо з класифікації користувачів. Їх поділяють на чотири категорії, включаючи початківців, казуальних, хардкорних та професійних геймерів [34]. Новачком вважається людина, яка раніше не грала у відеоігри, але вирішила спробувати й готова навчатися. Ті, хто віддає перевагу простим проєктам, де не треба витрачати багато часу для освоєння механік відносять до казуальних геймерів. Ходкорні користувачі більшу частину життя витрачають на ігри. Вони долучаються до обговорень і змагань, та не мають нічого проти складних ігор. Прогеймери беруть участь у турнірах з кіберспорту, отримуючи дохід від ігрової діяльності. Основну увагу вони зосереджують на тренуваннях і змаганнях.

Згідно з результатами опитування Entertainment Software Association, проведеного в США 2015 року, близько половини населення захоплюються відеоіграми. Середній вік користувачів був 35 років. Серед них 56 % – це чоловіки, 44 % – жінки [34].

Мотивація гравців повною мірою досі не досліджена. Один із перших класифікував типи гравців Річард Бартл (Richard Bartle). Він виокремив чотири основні категорії користувачів. Кар’єристи (achievers) прагнуть досягти найвищих результатів. Вони намагаються здобути всі трофеї та пройти гру на максимум. Дослідники (explorers) зосереджуються на вивченні світу. Їх цікавить механіка та приховані можливості гри. Для соціальних гравців (socializers) важлива комунікація та спільні події. Вбивці (killers) навпаки отримують задоволення від конкуренції та боротьби. Для них має значення відчуття домінування над суперниками [35, с.246]. Класифікація як ніколи актуальна, бо допомагає геймдизайнерам формувати механіки, які будуть цікаві різним гравцям.

Після аналізу аудиторії можна зробити висновки щодо очікувань «Mirror of Fate». За віком потенційні користувачі гри будуть молоді люди від 15 до 25 років. Їм подобаються фентезі, містика та сюжетні ігри. Цільова аудиторія віддає перевагу загадковим світам. Тому очікується проєкт з історією, яка торкається важливих тем, а саме самотності, внутрішнього конфлікту, вибору та долі.

Встановлено, що користувачі зазначеної вікової категорії високо цінують можливість впливу на сюжет. Саме тому в грі будуть присутні елементи вибору, від яких залежить фінал. Це підсилить емоційний зв’язок з історією та персонажами.

2.3 Програмне забезпечення та стилістичні вимоги

Перед створенням 3D-графіки необхідно визначити технічні параметри реалізації проєкту. У даній частині роботи представлено порівняння програмного забезпечення та обґрунтовано вибір платформи. Окремо описано вимоги до стилістики рендерингу, структури файлів та естетичних характеристик сцени. Такий підхід забезпечує технологічну цілісність і відповідність проєкту художнім критеріям та обраній концепції.

Початковим етапом технічної підготовки є вибір програмного забезпечення. Саме воно визначає гнучкість у моделюванні та якість фінального рендерингу. Професіонали використовують платформи Blender, Maya та ZBrush. Кожна з них має свої плюси. Зручність, доступність та функціональність – основні критерії, на які треба звернути увагу.

Розпочнемо аналіз з кросплатформенної програми Blender, яка забезпечує повний спектр можливостей для 3D-моделювання, скульптингу, рендерингу та анімації. При створенні 3D-графіки Blender є однією з найпопулярніших. Перевагою на відміну від інших програм є його відкритий доступ. Це робить продукт доступним для широкої аудиторії. Тому ним можуть користуватись як професіонали, так і звичайні студенти. Також редактор добре працює на різних платформах, а саме на Linux, Windows і Macintosh [36].

У Blender передбачено вбудовані аддони, які значно спрощують роботу. Зокрема плагін BlenderKit надає доступ до великої бібліотеки готових текстур, моделей та матеріалів. Завдяки поширеності платформи існує багато безплатних ресурсів. Їх зручно використовувати у власній розробці. Це можуть бути HDRI-карти для освітлення або базові 3D-моделі.

З огляду на інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, Blender вважається відносно простим для початкового опанування. Процес ознайомлення з функціоналом програми значно полегшується завдяки великій кількості навчальних матеріалів. Крім того, користувач має змогу самостійно налаштовувати комбінації «гарячих» клавіш відповідно до власних потреб. Це сприяє підвищенню ефективності роботи. Графічний інтерфейс Blender представлено на рисунку 2.8.

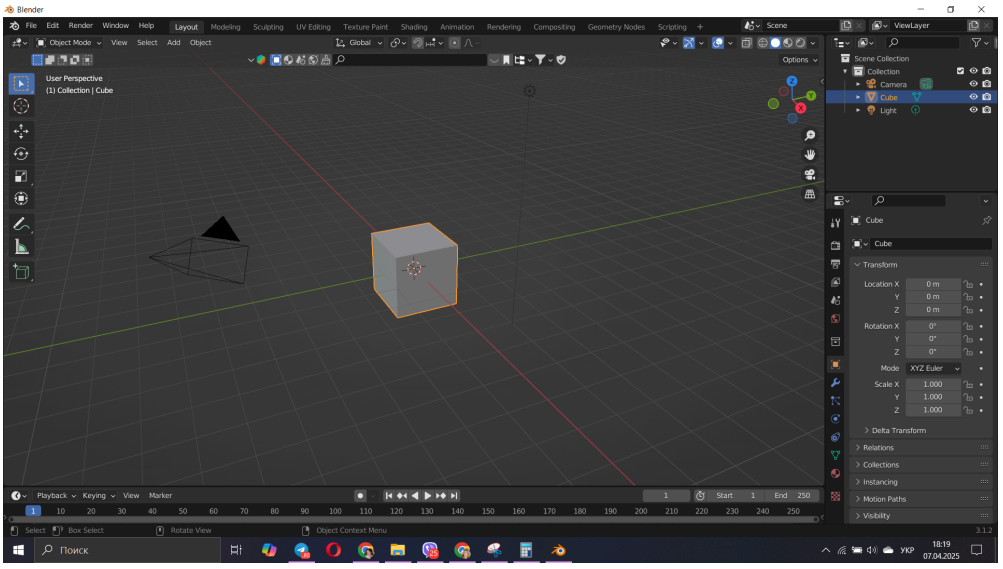


Рисунок 2.8 – Інтерфейс Blender

Програма має два режими рендеру Cycles і Eevee. Cycles дозволяє створювати реалістичні зображення. Eevee – швидко отримувати результати під час роботи. Такий розподіл між точністю та швидкістю роботи дає змогу адаптувати робочий процес залежно від завдань і технічних можливостей системи.

Maya становить собою більш професійне ПЗ на відміну від Blender. Воно є стандартом у розробці 3D-графіки в кіно і телебаченні. Autodesk Maya – це

професійна програма для створення реалістичних персонажів і візуальних ефектів [37]. Її використовували такі популярні студії, як Mikros Animation та Framestore. За допомогою Maya були створені фільми «Підлітки-мутанти: Черепашки-ніндзя» та «Барбі» [38].

Водночас Maya як і Blender має досить великий функціонал. Можна створювати 3D-реквізит, середовище та персонажів, а також переглядати рендер в реальному часі. Програма ідеально підходить для створення великих світів та анімаційних фільмів. Maya може бути зручним інструментом для роботи з 3D-графікою. На рисунку 2.9 представлено інтерфейс Maya.

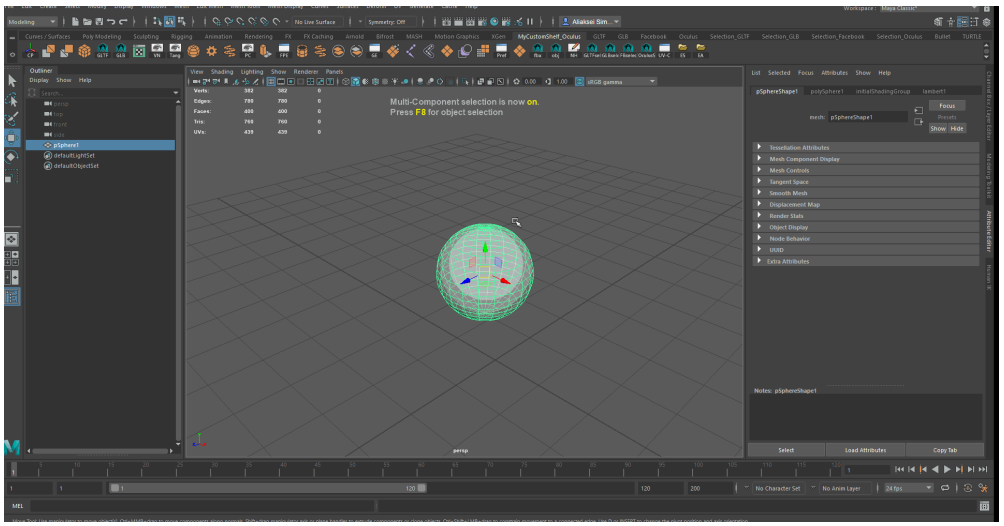


Рисунок 2.9 – Інтерфейс Maya

До недоліків можна віднести високу ціну та великі вимоги до комп’ютера. Через навантаження програма може працювати некоректно. Якщо порівнювати з Blender та ZBrush, то її вага в декілька разів більша [39, с. 14].

Доцільно також проаналізувати можливості програми ZBrush. Вона широко використовується для створення високодеталізованих 3D-об’єктів. Ресурс пропонує плавні, інтуїтивно зрозумілі функції. Крім того, присутня велика кількість пензлів для скульптингу [40]. Програму використовують у різних галузях, а саме при розробці ігор, 3D-друку, візуальному та промисловому дизайні.

ZBrush надає великі можливості для ліплення, малювання та моделювання. Однією з унікальних технологій є інструмент Dynamesh. Він імітує глину у цифровому варіанті. Можна створити природний об’єкт із гладкими поверхнями та деталями, не турбуючись про структуру моделі [40]. Також дуже зручною є функція PolyPaint, яка дозволяє малювати на високоякісній поверхні без текстурування чи UV-розгортки [40].

У ZBrush є багато стандартних пензлів. Крім того, підтримується додавання тих, що розроблені іншими користувачами. Наприклад, за їх допомогою створюється готове волосся для аніме-персонажа [39, с. 15]. На рисунку 2.10 демонструється інтерфейс програми та наскільки деталізованою можна зробити модель.

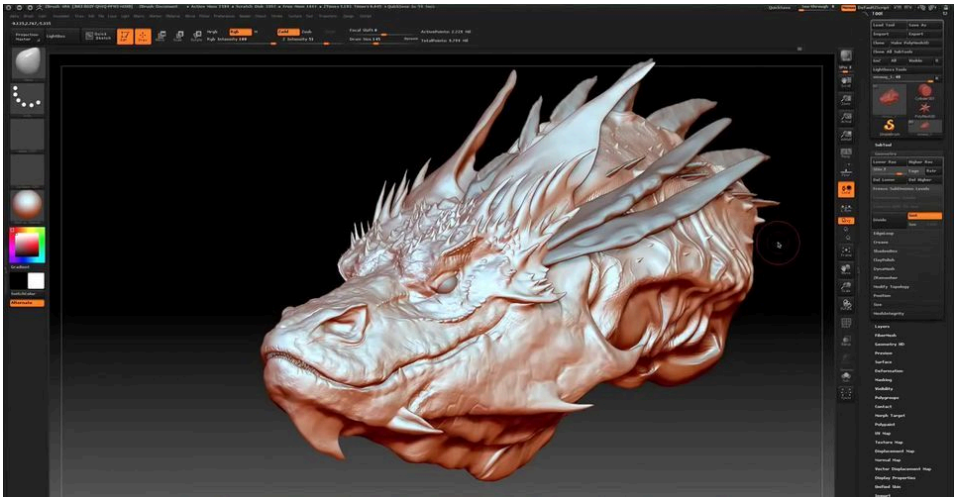


Рисунок 2.10 – Інтерфейс ZBrush

До мінусів відноситься доволі складне графічне середовище, що може бути незрозумілим для новачків. Також ZBrush передбачає в художника наявність 3D-планшета, бо без нього неможливо буде використати повністю весь функціонал. Хоч програма і є дешевшою, ніж Maya, в ній менше можливостей. У ZBrush не можна створити ні анімацію, ні якісного рендеру. Це більш вузько спеціалізоване ПЗ, бо вже готові моделі треба імпортувати в інші програми. Не дивлячись на всі мінуси, ZBrush є провідним інструментом у сфері 3D-графіки. Він навіть відзначений премією «Оскар» [40].

Таким чином, розглянувши можливості ключових програм для 3D-моделювання, можна переходити до наступного етапу – визначення вимог до майбутнього візуалу. Буде проведено аналіз над естетикою, а також технічними характеристиками до файлів та рендерингом. Це допоможе організувати робочий процес.

Розгляд варто розпочати саме зі стилістики рендерингу. Він має відповідати загальній концепції гри – містичному фентезі з вираженим контрастом світла і тіні. Тому потрібно використати світіння яскравих кольорів на темному фоні, щоб візуальний стиль відповідав жанру проєкта. Основні елементи сцени, включаючи костюм персонажа, риси обличчя та магічні явища мають бути достатньо деталізовані. Аби уникнути візуальної плоскості варто застосовувати елементи атмосферної перспективи. Це дозволить користувачу зануритись у віртуальне середовище.

Вимоги до рендерингу мають бути визначені ще до початку роботи. Буде використано інструмент Cycles. «Він розроблений, щоб забезпечити готові фізичні результати з художнім контролем і гнучкими вузлами затінення для виробничих потреб» [41]. За допомогою Cycles буде створено реалістичне зображення з глибиною простору та якісними текстурами. Файли зображень зберігатимуться у форматах «.png», «.jpg» та «.tiff». Це дозволить адаптувати їх під різні потреби – від презентації до архівування. Також треба виділити, що має бути виконано 2-3 рендери з різних ракурсів. Це може бути основний кадр спереду, цікавий кадр крупним планом та сцена середовища. Рендери мають відповідати базовим принципам композиції. Основними її положеннями, які слід врахувати, є передача руху, ритму, рівноваги частин композиції, виділення сюжетно-композиційного центру, а також контраст між фоном і головним об’єктом [42, с. 8].

Для того, щоб зручно демонструвати проєкт, потрібно структурувати його за окремими форматами. Для цього треба провести аналіз щодо технічних вимог. «.blend» – це основний формат, в якому зберігається проєкт для роботи. «.png» і «.jpg» будуть використовуватись для демонстраційної графіки та

презентації. Для друку потрібен формат «.pdf». Всі ці файли будуть структуровано зберігатись в окремих папках.

У ході дослідження програмного забезпечення було розглянуто найвідоміші платформи. Вони мають свої переваги й недоліки. Враховуючи поставлені цілі та ресурсні обмеження, найбільш доцільним вибором стало програмне забезпечення Blender. На це повпливало декілька причин. По-перше, воно безплатне та підтримується на будь-якій операційній системі. По-друге, програма має багато інструментів. Можна робити моделювання, скульптинг, анімацію та рендер. Це дозволяє працювати в одному ПЗ без необхідності звертатись до іншого. По-третє, даний продукт має зрозумілий та легкий інтерфейс. Крім того, можна знайти навчальне відео на YouTube. І головне Blender підтримує необхідні формати файлів.

Обраний стиль рендерингу – містичне фентезі з контрастним освітленням, буде реалізовано з використанням рушія Cycles. Це забезпечить реалістичну передачу матеріалів і глибину простору. Проєкт «Mirror of Fate» буде відповідати технічним і художнім вимогам, що відкриває можливість для створення візуально цілісної та стилістично узгодженої 3D-сцени.

РОЗДІЛ ІІІ
СТВОРЕННЯ АВТОРСЬКОГО КОНЦЕПТ-АРТУ ДО ГРИ «MIRROR OF FATE»

3.1 Розробка ідеї гри та сюжетної основи

Сюжетна побудова відіграє визначальну роль у створенні змістовного та емоційно насиченого ігрового досвіду. У даному підрозділі описано авторське бачення світу «Mirror of Fate», його структуру та сюжетні механіки, що базуються на взаємозв'язку вибору, наративу й емоційної трансформації героїні.

Гра «Mirror of Fate» відноситься до жанру містичного фентезі. Головна концепція передбачає, що гравець може обирати дії персонажа, кожна з яких кардинально змінює фінал. Такий підхід є популярним серед молодої аудиторії, яка цінує можливість особисто впливати на перебіг подій. Гру можна проходити декілька разів, щоб побачити одну з можливих розв'язок.

Ідея з вибором дій лягла в основу формування сюжету. Концепція світу, персонажів і сюжетна лінія є авторською розробкою. Головна героїня – школярка, на ім'я Акіра, яка зіштовхуючись із самотністю та стресом. Одного вечора, коли дівчина перебуває у стані відчаю, дівчина засинає. З цього моменту її життя кардинально змінюється. Акіру затягує до міфічного світу. Вона перероджується в ельфійку, що володіє магічними здібностями. Героїня дізнається таємниці нового світу й зіштовхуючись із власними страхами. Її ключове завдання – знайти шлях додому.

«Mirror of Fate» – це історія про вибір і його наслідки. Тому важливо з перших хвилин, дати зрозуміти користувачу тематику гри. Після того, як Акіра падає на ліжко, лунає телефонний дзвінок. Гравцеві пропонується зробити перший вибір, а саме відповісти на виклик або вийти з дому. Обраний варіант визначає подальший розвиток подій.

Якщо гравець обирає вийти на вулицю, сюжет розгортається драматично. Акіра накидає куртку й виходить із дому під проливний дощ. Її шлях приводить до темного стародавнього лісу. Там, послизнувшись на мокрому схилі, вона

падає зі скелі та гине. Смерть героїні супроводжується появою містичних метеликів. Це натяк на її майбутнє переродження в ельфійку та перехід до магічного світу.

У разі, якщо користувач приймає виклик, то з динаміка лунає спотворений голос. Він вимовляє кілька незрозумілих фраз, після чого екран пристрою випромінює світло. Внаслідок чого відбувається умовна телепортація персонажу до іншого виміру.

Подальший сюжет умовно поділяється на 4 основні арки, які включають пробудження в новому світі, дослідження міста ельфів, подорож у часі та фінальна битва. Перший візуальний простір – це магічний ліс. У цьому середовищі дівчина усвідомлює, що стала ельфійкою, наділеною надприродними здібностями. Її метою тепер стає з’ясування обставин потрапляння до альтернативного світу. Також вона шукає можливість повернення до реального життя.

Особливе місце займає древнє місто ельфів, розташоване високо в горах. Цей простір наповнено магічною атмосферою. Саме тут героїня зустрічає мудреця, який інформує її про існування стародавнього пророцтва. Згідно з його змістом, подальша доля вигаданого світу залежить від рішень Акіри. Вона може як врятувати його, так привести до загибелі.

Розгортання сюжету тематично пов’язаний із поняттям часу. Головна героїня починає переміщатись між версіями простору. Там час підкоряється власним законам. Кожна подорож демонструє, як її дії впливають на майбутнє та минуле.

Усе веде до кульмінаційної сцени, де Акіра протистоїть головному антагоністу – істоті, що створила часову петлю. Він намагається використати силу дівчини у власних цілях. Саме у фінальній сцені Акіра має прийняти рішення, яке визначить подальшу долю цього виміру. Вона повинна обрати залишитися в новій реальності як захисниця, чи повернутися до звичного світу.

Після детального опрацювання сюжету доцільно виокремити ідеї сцен для реалізації їх у 3D. Однією з них стало уявне місто ельфів, архітектура якого

органічно поєднується зі скельним рельєфом. Воно буде мати мости, що нависають над прірвами. У центрі міста розташовуватиметься дерево, яке випромінює магічну енергію. Налаштування освітлення та кольорової гами дозволило передати атмосферу міфологічної реальності.

Важливим емоційним фоном виступає початкова сцена з кімнатою головної героїні, оформлена у похмурій та депресивній стилістиці. За допомогою приглушених кольорів із домінуванням синіх відтінків, а також дощовій погоді за вікном, формується психологічний стан персонажа на початку історії.

Візуальна кульмінація – сцена з впевненою в собі Акірою, яка опанувала свої надздібності. Персонаж розташовується в центрі композиції на фоні темного лісу. В такій сцені головний акцент має бути на героїні, що створюється шляхом використання точкового освітлення. При цьому важливо забезпечити контраст між фоном та персонажем.

Особливу увагу заслуговує ефект «метелика» та його втілення як символ вибору. У грі цей образ реалізовано у вигляді магічного метелика. Він з’являється в момент прийняття ключових рішень. Використання світіння, насичених кольорів та частинок, що сяють під час руху крил додають атмосфери містичності та важливості.

У ході розробки проєкту «Mirror of Fate» було створено сюжетну основу. Вона поєднує фантастичну тематику з елементами вибору. Сюжет закладає основу для візуального оформлення. Наприклад освітлення та кольорова гама для сцени підбираються відповідно до подій. Такий підхід дозволяє передати емоційний стан героїні та створити загальну атмосферу. Загалом проєкт демонструє, що для створення насиченої історії наратив та геймдизайн можуть поєднуватись.

3.2 Робота над ескізуванням та вибір кольорової палітри

Основою для подальшого тривимірного моделювання є візуальне проєктування. Саме на цьому етапі формується загальне стилістичне бачення

гри. У межах даного підрозділу розглядається процес створення ескізів персонажа та середовища. Окрему увагу приділено вибору кольорової палітри, яка формує атмосферну глибину та підтримує візуальну єдність сцени.

Перш ніж перейти до практичної частини, важливо визначити, що саме являє собою ескіз як елемент творчого процесу. «Ескіз – це попередній начерк до малюнка, замальовка частин майбутнього малюнка, образів задуму в основних рисах» [43, с.158–163]. Створення великої кількості начерків сприяє глибшому опрацюванню візуального стилю проєкту. Але важливо орієнтуватись не на кількісний результат, а на якості та оригінальності запропонованих рішень. Процес створення нових концепцій передбачає передусім втілення у короткотривалому ескізі певних ідей [44, с. 618].

Начерки можуть збігатися з майбутньою картиною, або художник може запозичити тільки елементи. Це відбувається тому, що ескізи не є достатньо деталізованими. Вони не мають яскраво виражених пропорцій та рис обличчя. Однак ключові елементи, завдяки яким було обрано той чи інший концепт, зазвичай зберігаються від початку до фінальної версії персонажа [44, с. 619].

У процесі вибору інструментів для створення ескізів слід враховувати доцільність використання тих чи інших технологій. Робити ескізи у 3D є малоефективним. Це займатиме багато часу, бо буде залучено більше етапів для створення одного начерку. Оптимальним рішенням є використання растрових графічних редакторів. Тому для створення ескізів обрано ProCreate. Це програма для операційних систем IOS та IpadOS [45]. Проведення ескізування саме в цифровому форматі, а не на папері, пришвидшить роботу. За допомогою ProCreate можна масштабувати, обертати, розтягувати та обрізати зображення. Також зручною є можливість скасувати або оновити попередню дію. До переваг програми можна віднести широкий вибір інструментів, що імітують традиційні художні матеріали. Це допомагає досягти високої виразності в цифровому форматі.

Окрім технічних засобів, вагому роль у формуванні стилістики відіграє надивленність художника. Перед початком проведення первинного ескізування

треба чітко визначити напрям стилістики проєкту. Заради цього, створюються мудборди. Це колаж, що складається з зображень, тексту та зразків об'єктів у композиції. Мудборд допоможе передати загальну ідею або відчуття щодо певної теми [46].

З метою глибшого візуального дослідження було створено два мудборди. Перший з них демонструє основну стилістику образу ельфійки, що викликає містичні та спокійні відчуття. На зібраних референсах представлена сильна та впевнена Акіра, яка пройшла важкий шлях по трансформації себе (рис.3.1).

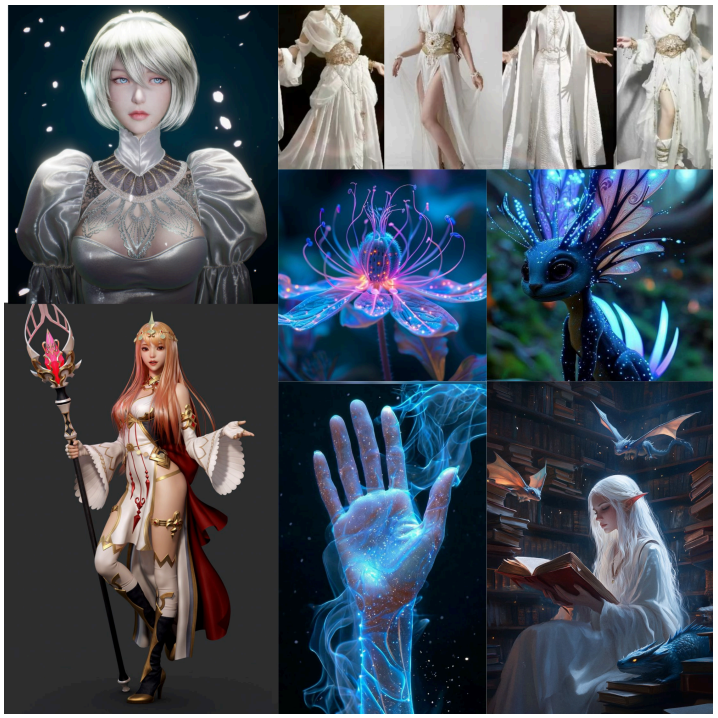


Рисунок 3.1 – Мудборд до персонажа

У другому ж мудборді було зібрано цілісний образ середовища, в якому перебуває головна героїня. Настрій має бути таємничий та передавати відчуття присутності чогось потустороннього. Водночас атмосфера повинна залишатись магічною та піднесеною (рис.3.2).



Рисунок 3.2 – Мудборд до середовища

На основі зібраного візуального матеріалу розпочалося формування перших ескізів (рис.3.3). У початковому варіанті Акіра зображена як доросла та серйозна постать. Її зовнішність чітко вказує на приналежність до раси ельфів, а саме витончена статура, високий зріст та тендітність. Одяг персонажа виконаний у стриманій, але елегантній манері. Довга сукня з асиметричними краями підкреслює її шляхетність, а легкий драпірований верх додає образу динаміки. Водночас у силуеті Акіри проглядається поєднання жіночності та сили. Широка лінія плечей разом з вузькою талією створює образ лідерки, здатної приймати відповідальні рішення.

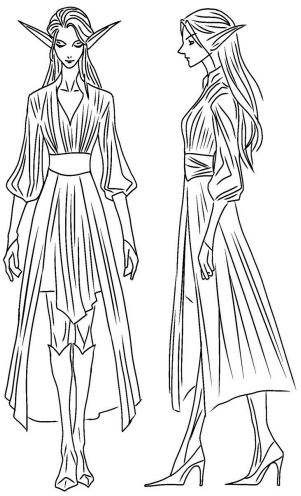


Рисунок 3.3 – Перший ескіз Акіри

При подальшому аналізі стало зрозуміло, що певні деталі візуалізації потребують корекції. Попередній варіант образу хоча й закладав візуальну основу персонажа, однак виявився занадто дорослим для віку героїні. Враховуючи сюжетні обставини та характерну роль Акіри як старшокласниці, виникла потреба адаптувати її зовнішність до більш реалістичного вікового сприйняття. Це стало підґрунтям для розробки наступного ескізу (рис. 3.4). Новий дизайн зберіг основні риси, проте вніс необхідні корективи до силуету та стилізації. Пропорції тіла наблизились до анатомії підлітка. Одяг набув функціонального вигляду і нагадує уніформу, яку могла б носити школярка у фантастичному світі.

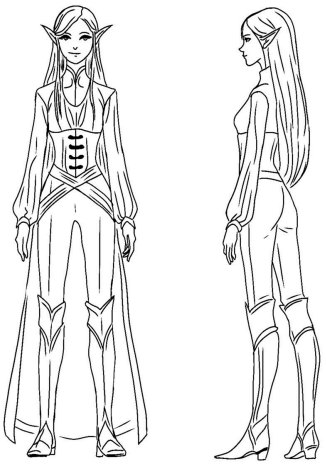


Рисунок 3.4 – Другий ескіз Акіри

Спираючись на другий ескіз, було сформовано оновлений варіант персонажа. Попри покращену відповідність віковим характеристикам, образ усе ще потребував вдосконалення. Зокрема, виникла необхідність поєднати практичність зі збереженням легкості та витонченості, які були властиві першому варіанту. Це стало основою для наступного етапу роботи над образом Акіри (рис. 3.5). Силует героїні став м’якішим, більш динамічним, а сам одяг — декоративнішим, проте водночас функціональним. Поява посоха як атрибута магічної сили вказує на бойові здібності персонажа у грі. Зовнішній вигляд

Акіри в цьому варіанті також підтримує образ активної, але ніжної та розумної героїні, яка здатна як до дії, так і до самовираження.



Рисунок 3.5 – Третій ескіз Акіри

З огляду на подвійний світ гри, де події розгортаються як у фантастичному, так і в реальному вимірі, виникла потреба у створенні ще одного варіанта зовнішності героїні, що відповідав би її буденному образу. Саме тому було розроблено ескіз Акіри у вигляді школярки, який відображає її психоемоційний стан на початку історії (рис. 3.6). Проста шкільна форма, стриманий вираз обличчя, пряме волосся підкреслюють вразливість, замкнутість та внутрішню тривогу персонажа. Контраст між цим образом і трансформованою версією Акіри дозволяє розкрити динаміку її розвитку.

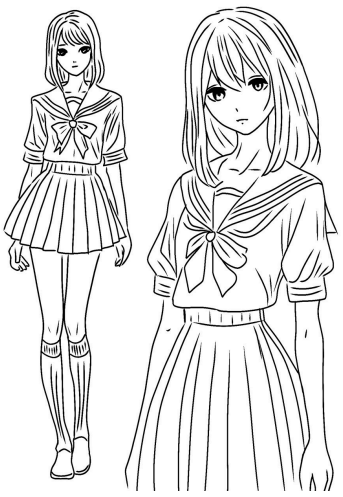


Рисунок 3.6 – Ескіз Акіри школярки

Щоб забезпечити коректне моделювання у 3D, важливо також мати ескіз обличчя крупним планом. Тому зроблено начерк основних його рис (рис.3.7). Образ потребує збереження візуальної легкості та наївності, зокрема через застосування м’яких анатомічних форм, типовим для персонажів підліткового віку.



Рисунок 3.7 – Ескіз обличчя Акіри

Аналогічний підхід застосовувався й під час візуалізації ігрового середовища. Створено три ескізи до різних моментів гри, а саме стародавнє місто ельфів, початкова сцена з кімнатою Акіри та таємничий, магічний ліс. Їх продемонстровано на рисунку 3.8 у відповідному порядку.



Рисунок 3.8 – Ескізи середовища

Коли візуальні начерки було завершено, постало завдання підібрати кольорову палітру. Щоб краще передати атмосферу сцени та настрій персонажів, важливо розуміти, як саме колір впливає на сприйняття. Знання

основ психології кольору допомагає зробити візуальний образ більш емоційно виразним.

«Психологія кольору – це галузь психології, яка вивчає взаємозв'язок між кольором і психологічними реакціями, які він викликає у людей» [47, с.180]. Наприклад, щоб передати легкість персонажа Акіри варто використати блакитні елементи в одязі. Крім того, це буде асоціюватись із водою, тобто її напрямком магічних властивостей. Альтернативно можна застосувати фіолетову тональність, яка здатна викликати відчуття духовності та містики. Саме це стало основою при виборі кольорів для образу героїні.

Перше колірне рішення для персонажа можна побачити на рисунку 3.9. У даному варіанті Акіра має фіолетові елементи в одязі, що надає персонажу вишуканості. Світле волосся асоціюється з приналежністю її до певної раси.



Рисунок 3.9 – Перше колірне рішення для персонажа

Попри те, що фіолетовий колір традиційно асоціюється з містичністю та глибиною, в контексті даного персонажа він виявився недостатньо гармонійним. Образ Акіри через надмірну насиченість одягу виглядає занадто масивним і втрачає легкість. Це суперечить її характеру та віковим особливостям. Тому було прийнято рішення, змінити великий шлейф на більш мініатюрний, а фіолетовий відтінок – на небесно-блакитний. Це додасть

персонажу ніжний вигляд. На рисунку 3.10 зображено остаточний варіант Акіри, який буде надалі використовуватись у моделюванні. Білий, блакитний і срібний кольори підкреслюють водночас зосередженість та тендітність героїні.



Рисунок 3.10 – Остаточний концепт персонажа

Для посилення образу Акіри було розроблено декілька варіантів посоха (рис.3.11). Він виконаний у срібному кольорі, в тон деталям одягу персонажа. У верхній частині посоха розміщено блакитний кристал, що чаклує водою. Цей елемент доповнить образ героїні та продемонструє її магічні властивості.



Рисунок 3.11 – Концепт посоха

Щоб передати символіку вибору, розроблено концепт метелика. Він буде фігурувати у кожній сцені, де гравець має обрати вирішальну дію. На рисунку 3.12 зображено метелика блакитного кольору. Він є магічною істотою, тому до образу додано елементи світіння.



Рисунок 3.12 – Концепт метелика

Після завершення роботи над персонажем та іншими елементами, увагу було зосереджено на опрацюванні середовища. При розробці концептів, принципово передати атмосферу за допомогою кольору. З першого погляду гравець має розуміти настрій сцени. Наприклад, для середовища зі стародавнім містом ельфів потрібно використати темні насичені кольори зелених та жовтих відтінків. Це допоможе передати величність та таємничість цього місця. Таке кольорове рішення можна побачити на рисунку 3.13.



Рисунок 3.13 – Концепт міста ельфів

Для оформлення початкової сцени, що зображує кімнату Акіри були використані темно-сині кольори. Застосування монохромної гами допоможе передати депресивний стан головної героїні. Тьмяне освітлення від лампи акцентує увагу на внутрішньому конфлікті персонажа та символізує слабке сподівання на зміни (рис.3.14).



Рисунок 3.14 – Концепт кімнати Акіри

Фінальна сцена, яка показує перетворення Акіри на сильну та впевнену ельфійку відбувається у магічному лісі. Середовище доцільно буде зробити не надто яскравим, щоб воно не перетягувало увагу на себе, а натомість підкреслювало хоробрість персонажа. Тому обрано темні кольори. Вони створюють атмосферу таємничості та містики. Додано магічні лотоси, які світяться у темряві. Для наочності, розроблено кольорову палітру для світлого часу доби. Порівняння показало, що вдень лотоси майже не видно. Сцена виглядає занадто світлою, як на містичне фентезі. На рисунку 3.15 наведено для порівняння два концепти середовища – вдень та вночі.

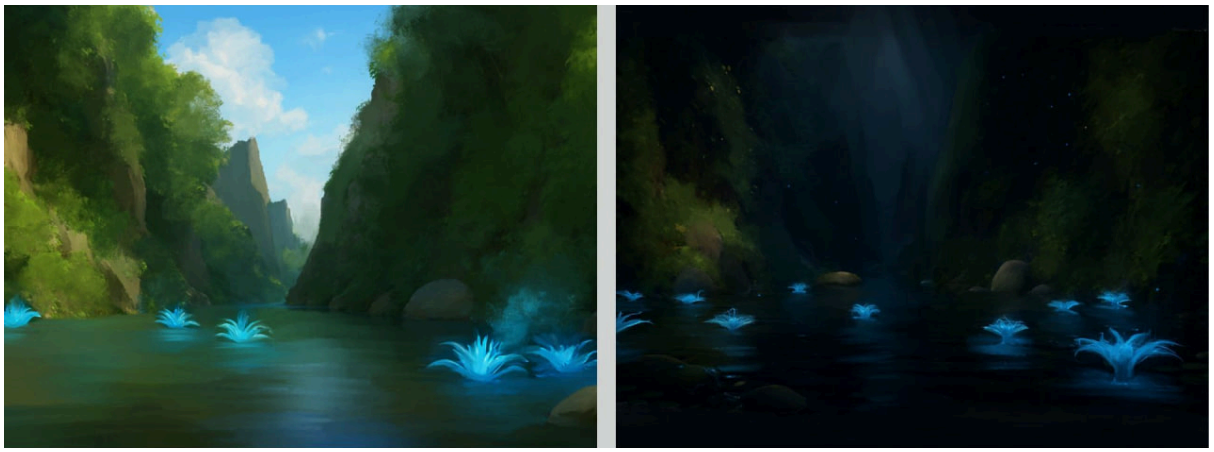


Рисунок 3.15 – Концепт містичного лісу вдень та вночі

У цьому підрозділі вдалося зрозуміти, якою має бути героїня, а також яке середовище її оточує. Окремо визначено, який настрій має передавати кожна сцена. Поетапна розробка образу Акіри допомогла досягти відповідності між її характером, віком і зовнішністю. Також це дозволило показати, як протягом сюжету вона змінюється. Такі деталі, як посох і метелик підсилюють сюжетну складову. Крім того, вони сприяють глибшому зануренню в історію. Основою для наступного етапу – створення 3D-моделей, стануть дані напрацювання.

3.3 Створення 3D-моделі персонажа

Після завершення роботи над візуальними ескізами постає завдання перенести створений образ у тривимірний простір. У підрозділі розглядається покроковий процес моделювання персонажа в програмному середовищі Blender. Окремий акцент зроблено на етапах формування базової геометрії, текстурування, ретопології та ригінгу.

Формування базової геометрії є стартовою точкою у створенні об’ємної моделі. Головне дотримуватись основних пропорцій людини та задати первинні обриси об’єкта. За допомогою сфер та прямокутників було змодельовано половину форми тіла. Модифікатор «Mirror» дозволив віддзеркалити об’єкт по осі X. Результат початкового етапу роботи можна побачити на рисунку 3.16.

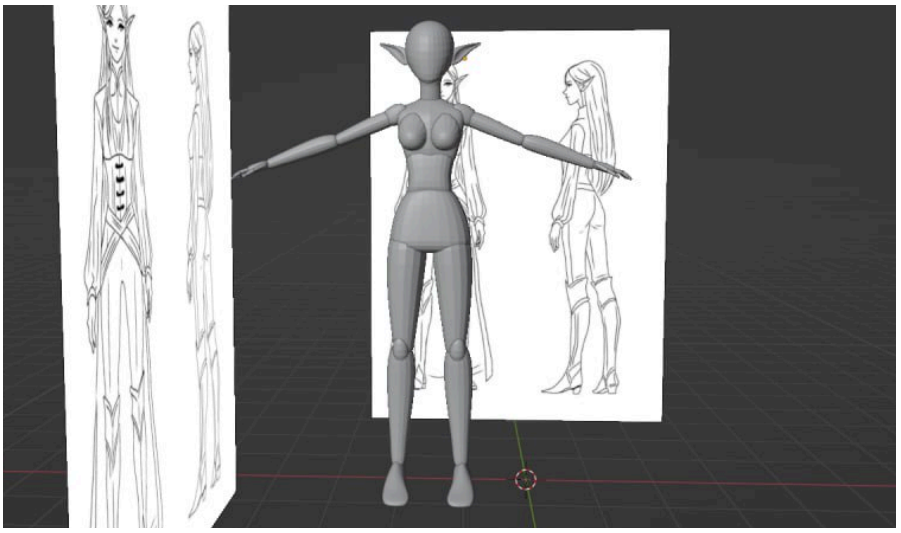


Рисунок 3.16 – Результат створення базової моделі

Подальша робота здійснювалась в режимі скульптингу, де згладжується базова модель та додаються деталі. Процес імітує роботу зі справжньою глиною. Спеціальними пензлями зменшується або нарощується об’єм в потрібних ділянках.

Важливим моментом є достатня кількість полігонів. Це потрібно, щоб створити деталізацію бажаного рівня. За допомогою модифікатора «Multiresolution» було ускладнено об’єкт, тобто збільшено кількість полігонів.

В режимі скульптингу використано декілька базових пензлів, а саме «Smooth», «Grab», «Draw» та «Clay Strips». «Smooth» розгладжує та вирівнює поверхні. «Grab» дозволяє переміщати окрему ділянку, що допомагає змінити форму об’єкта. Пензель «Draw» зменшує або збільшує шари. Він допомагає створити складки на одязі або надати об’єму колінам, ключицям, носу та іншим частинам тіла. «Clay Strips» схожий на попередній пензель, але імітує ефект накладання смуг глини.

У процесі роботи також було залучено модифікатор «Mirror» для полегшення роботи та забезпечення чіткої симетрії. Готовий результат представлено на рисунку 3.17.



Рисунок 3.17 – Результат скульптингу

Опрацьовування зачіски виявилося одним із найскладніших етапів створення персонажа. Існує кілька поширених методів моделювання волосся: за допомогою кривих, системи частинок або текстурованих площин з альфа-каналами. У проєкті було обрано комбінований підхід, що поєднує реалістичність візуалізації з точним контролем форми. Основу зачіски склало ручне моделювання пасм із використанням кривих «Bezier», на які буде накладено текстури кольору та нормалей. Такий метод дозволив зменшити навантаження на сцену, зберегти чіткий силует і водночас досягти фотореалістичного результату (рис. 3.18).



Рисунок 3.18 – Результат створення волосся

Завершивши скульптинг тіла, розпочалася робота над одягом персонажа, яка потребує глибокого розуміння геометрії та моделювання. Для цього важливо вміти трансформувати звичайні фігури у складні форми. Наприклад, циліндр може слугувати основою для побудови рукава або спідниці, а площина – для декоративних елементів одягу. За допомогою екструдування та додавання нових перерізів вдається побудувати складну форму, яка після скульптингу стає деталізованим та функціональним костюмом персонажа.

Ще одним ефективним методом розробки костюмних елементів – відділення геометрії з вже змодельованої фігури. За допомогою даного способу можна отримати елементи гардероба або аксесуари, які точно повторюють форму тіла персонажа. Для цього в режимі скульптингу використовується інструмент «Face Sets» за допомогою якого виділяється потрібна ділянка сітки, яка буде перетворена на окремий об’єкт. Такий підхід дозволяє створити високі гольфи, рукавички або чокер.

Для формування цілісного образу доцільно комбінувати різні методи моделювання. Після завершення основної форми в режимі скульптингу можливе подальше деталізування, зокрема формування складок на тканині. Цей етап є творчим і дає простір для експериментів. Саме тому в фінальну версію костюма були додані нові декоративні елементи та аксесуари, які не були передбачені в оригінальному ескізі (рис. 3.10). Завдяки цьому персонаж виглядає більш виразно та завершено. Результат можна переглянути на рисунку 3.19.

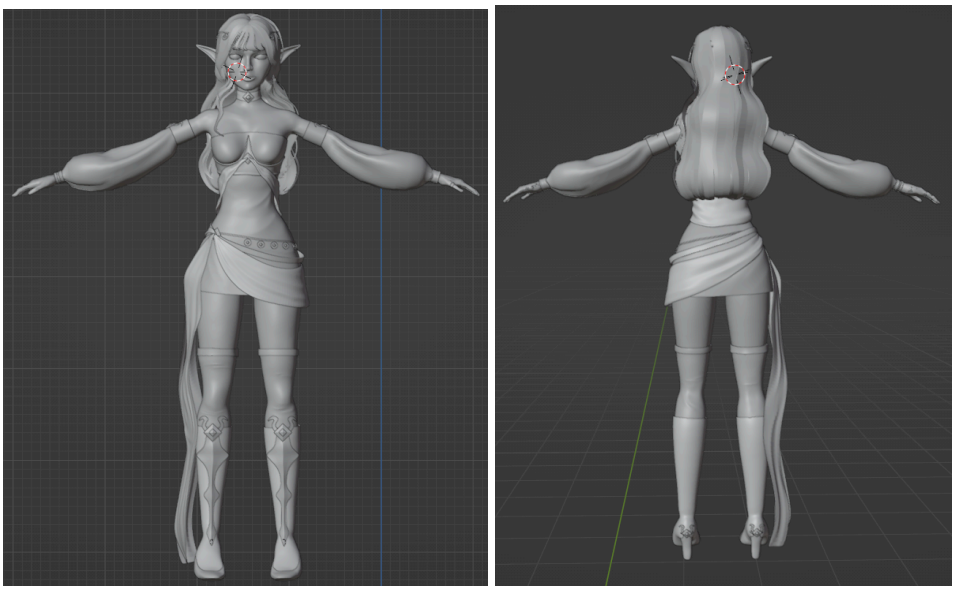


Рисунок 3.19 – Результат створення одягу

Підвищення ефективності моделі потребує оптимізації полігональної сітки. Цей процес є обов'язковим через спотворену топологію, отриманої у результаті скульптингу [48]. Оскільки кількість полігонів була збільшена, модель стала надмірно ресурсозатратною для подальшої роботи. З метою оптимізації було вирішено зменшити щільність полігональної сітки, зберігаючи при цьому загальну форму та деталізацію. Шляхом маніпулювання геометрією у режимі редагування «Edit Mode» вдалося сформувати спрощену структуру для кожного об'єкта. На рисунку 3.20 можна побачити результат «до» та «після».

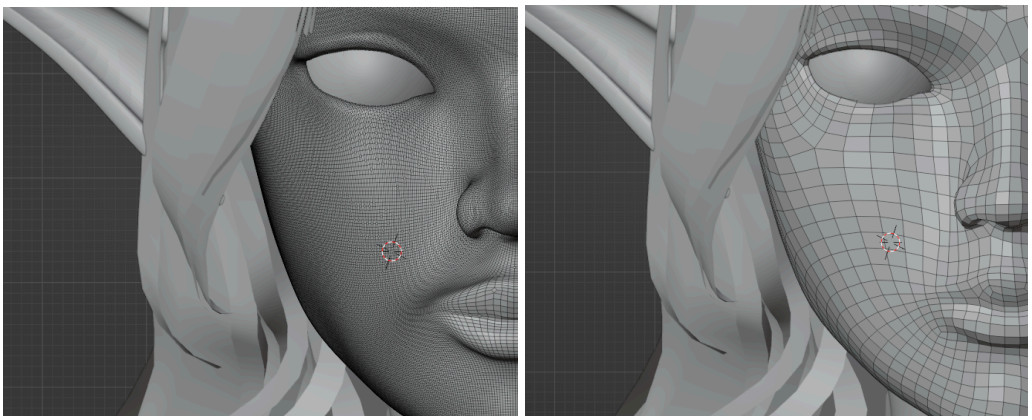


Рисунок 3.20 – Результат ретопології

Після зменшення кількості полігонів, можна перейти до розробки UV-розгортки. Вона потрібна для того, щоб текстури лягали без зайвих

артефактів. На цьому етапі потрібно розкласти 3D модель на 2D площину. В режимі «UV Editing» потрібно позначити основні шви, за якими відбуватиметься розріз об’єкта. Рекомендується розташовувати шви у малопомітних зонах. Наприклад, під волоссям або з внутрішньої сторони кінцівок. Це допоможе запобігти небажаних стиків текстур. Також важливо уникати накладання розгортки одна на одну. Бо через це в майбутньому можуть виникнути проблеми з текстуруванням. На рисунку 3.21 представлено готову розгортку персонажа.

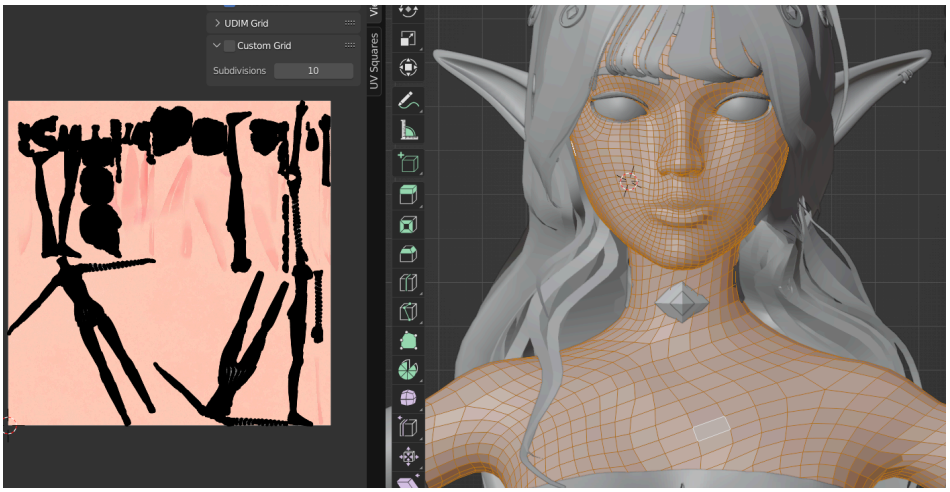


Рисунок 3.21 – Результат створення UV-розгортки

В середовищі «Shading» було задано базовий бежевий матеріал як основу для подальшого опрацювання деталей. Після цього в режимі «Texture Paint» здійснюється текстурування.

Завдяки раніше розробленій розгортці можна малювати на самій моделі. Найважливішим етапом стало нанесення макіяжу. Перш за все, було намальовано тіні під очима та складки повік. Це додало погляду глибини та виразності. Після цього оформлено губи. Для них обрано ніжно-рожевий відтінок, який підкреслює тендітність образу Акіри. Завершальним штрихом став рум’янець, нанесений на щоки, ключиці, коліна та плечі. Він додав теплоти зовнішності. Така деталізація дозволила оживити персонажа та передати його характер. Малювання здійснювалось одразу на геометрії, тому результат можна оцінити в 3D-просторі.

Паралельно з роботою над тілом опрацьовується текстурування зачіски та одягу. Їх реалізовано за допомогою нод в режимі «Shading». Кожний елемент має свій матеріал, у якому враховано відбивання світла, прозорість, підсвічування та взаємодію з навколишнім освітленням.

Для текстурування зачіски було застосовано метод візуалізації PBR. Основу матеріалу становить вузол Principled BSDF, до якого підключено карти кольору та нормалей, що забезпечує реалістичну передачу відтінків і мікрорельєфу. Досягти природного переходу тонів дозволяє Base Color, а ілюзію об’єму та дрібної текстури волосся – Normal Map.

У межах процесу моделювання самої Акіри було створено її магічний посох, який є важливою складовою образу персонажа. На об’єкт було накладено відповідні текстури. Це дозволило зробити артефакт більш виразним у візуальному плані. Підсумок текстурування персонажа можна побачити на рисунку 3.22.



Рисунок 3.22 – Результат текстурування

Фінальним етапом став ригінг героя. Це процес побудови віртуального скелета, який забезпечує можливість анімації моделі та її позиціювання у тривимірному просторі. Було вирішено розмістити персонажа так, щоб це символізувало силу та впевненість.

Для підвищення ефективності процесу ригінгу використано вбудований інструмент «Rigify». Даний аддон дозволяє автоматизувати створення базової скелетної структури. Після розробки шаблону скелета здійснено уточнення

позицій кісток з урахуванням пропорцій моделі. Створення завершеного ригу, що забезпечує рухливість персонажа, передбачав подальший етап роботи.

У результаті виконання прив’язки скелета до об’єкта, кожна частина тіла почала реагувати на відповідні кістки. Наприклад, якщо потягнути за контролер руки, вона згинається у лікті автоматично, зберігаючи природні пропорції руху. Завдяки правильній ієрархії кісток, модель рухається цілісно та анатомічно правильно.

З метою подальшого опрацювання елементів сцени було деталізовано модель посоху, з метою візуалізації його дії. Для цього реалізовано симуляцію води, яка утворюється із магічного кристала, розташованого на верхівці артефакту. Такий підхід дозволив підкреслити функціональність елемента та його взаємозв’язок із магічною сутністю персонажа. Результат роботи над 3D-візуалізацією героя можна побачити на рисунку 3.23. Надалі буде проведено фінальний рендеринг сцени, який буде здійснено після завершення моделювання оточення.

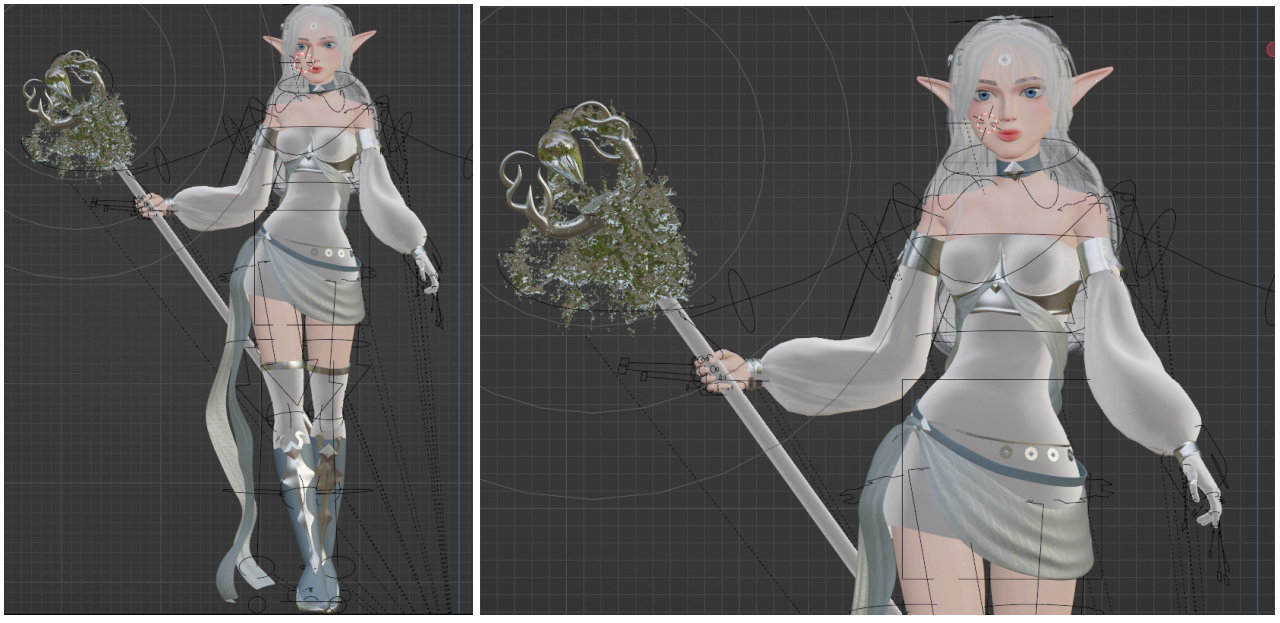


Рисунок 3.23 – Результат ригінгу

У даному підрозділі поетапно розглянуто процес створення 3D-персонажа – від базового моделювання до ригінгу. На збереженні анатомічних пропорцій, стилізації та технічній оптимізації моделі було зроблено основний акцент. З

використанням сучасних інструментів Blender вдалося досягти виразного зовнішнього вигляду персонажа. Створений образ Акіри дозволяє використовувати модель як у статичній візуалізації, так і для анімації. Перейти до формування фінального середовища для персонажа стало можливим завдяки здобутим на цьому етапі напрацюванням.

3.4 Моделювання середовища та фінальна візуалізація сцени

Переконливе 3D-середовище є необхідною умовою для взаємодії персонажа з вигаданим світом. Візуальний простір у грі не лише визначає атмосферу, а й задає тон сюжету, підкреслюючи ключові події. У підрозділі розглянуто процес моделювання ігрової сцени у Blender, що дозволить передати настрій і глибину простору.

Створення середовища трохи відрізняється від етапів розробки персонажа. Хоч основні моменти збігаються, а саме текстурування та ретопологія, основна увага приділяється композиції, глибині сприйняття зображення, а також постановці камери та кадру.

Формування ландшафту розпочалось з використання вбудованого аддону «Landscape». Даним інструментом вдалося швидко згенерувати основну геометрію гірського рельєфу, не моделюючи всі форми вручну. Аддон дозволяє налаштовувати висоту, форму, похил схилів та інші параметри. Це дає змогу створити базову модель ландшафту. Потім можна доопрацьовувати самостійно. Приклад генерації гірського рельєфу представлено на рисунку 3.24.

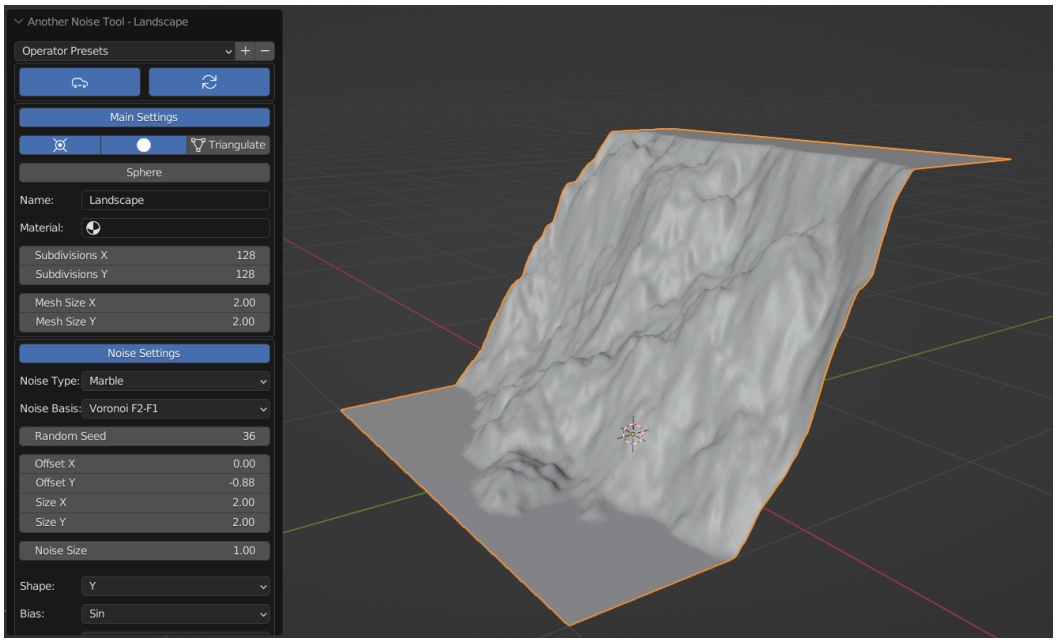


Рисунок 3.24 – Приклад генерації гірського рельєфу

Генеровані об'єкти були масштабовані, частково деформовані та адаптовані до загальної композиції сцени. Такий підхід значно зекономив час і дозволив зосередитися на художньому вирішенні. Окремо була додана площина, яка надалі використовуватиметься для створення водойми. Вона розміщена відповідно до загальної логіки побудови середовища та стане основою для подальшого текстурування (рис. 3.25).

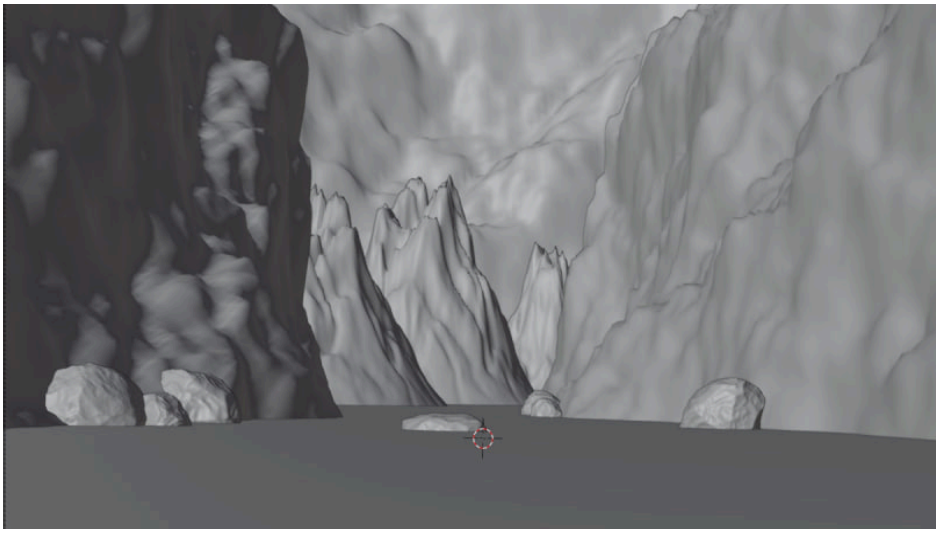


Рисунок 3.25 – Результат створення ландшафту

З метою надання об’єктам сцени реалістичних візуальних характеристик було здійснено текстурування. У режимі «Shading» за допомогою нодової

системи створено матеріал для води. Він відбиває світло й навколишнє середовище, містить хвильову анімацію, розтягнуту по осі Y, та має високу прозорість, що надає реалістичності. До гір і каміння додатково були застосовані текстури, що дозволило надати їм природного вигляду та підкреслити рельєфність поверхні (рис. 3.26).



Рисунок 3.26 – Результат текстурування

Для доповнення композиції сцени додано декоративні елементи середовища, а саме дерева та лотоси. Їх попередньо змодельовано окремо за допомогою екструдування площин. Обраний спосіб дав змогу отримати низькополігональні форми, які гармонійно поєднуються із загальним художнім стилем сцени.

Такий елемент, як плющ створено за допомогою аддону «Ivy Gen» у Blender. Він автоматично генерує рослинність, що повторює рельєф поверхні обраного об'єкта. Здатність враховувати геометрію поверхні, по якій здійснюється ріст плюща – одна із переваг використання даного інструмента. Також програма дозволяє регулювати щільність, довжину та напрямок розростання.

Розміщення плюща на скелях акцентує увагу на плинності часу, що символізує поступове злиття природи з архітектурним середовищем. Завдяки

цьому сцену вдалося не лише композиційно урізноманітнити, а й поглибити її атмосферу занедбаності та містичності (рис. 3.27).

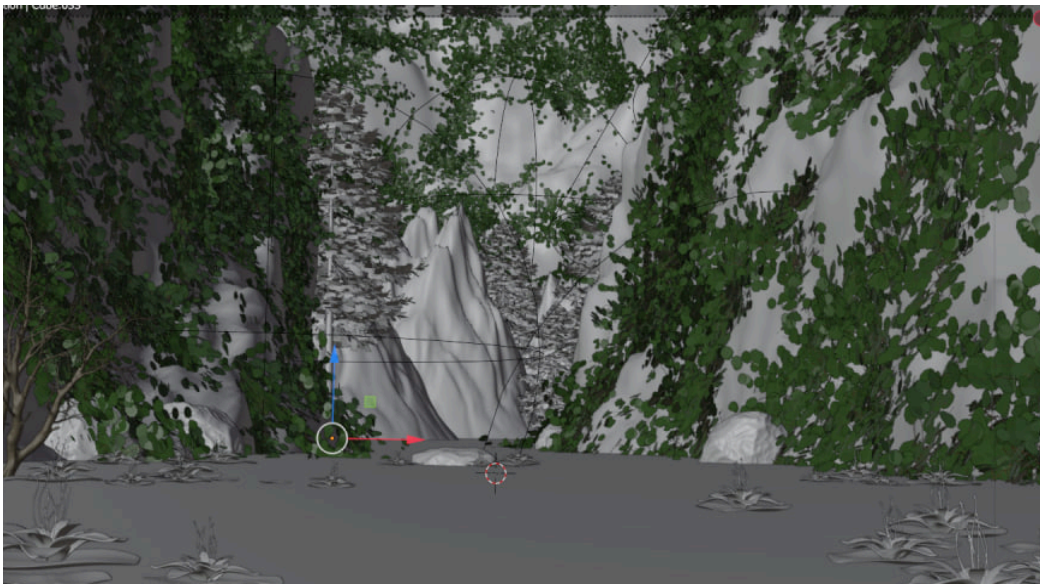


Рисунок 3.27 – Результат додавання рослин

Світлове оформлення сцени вимагає особливої уваги. Саме воно формує емоційне сприйняття простору. Найскладнішим у побудові сцени є досягнення емоційної виразності. Це можливо за умови точного налаштування всіх візуальних компонентів.

Існує багато джерел світла, які поділяють за типологією. Основні – це прямі, точкові, площинні, прожекторні та сонячні [49, с.100]. Їх використовують з різною метою. Наприклад, прямі джерела підходять для того, щоб освітити всі об’єкти сцени, тоді як точкове використовується для створення лампочок, ліхтарів або свічок. Площинне освітлення випромінюється з певної поверхні. Прожекторне – імітує конусоподібний промінь світла. Сонячне освітлення ідеально підходить для природної 3D-сцени. Воно має властивість розсіюватися в атмосфері, а також може змінюватись залежно від часу доби.

Світлові джерела використовуються з різною метою, залежно від художнього задуму. Якщо їх комбінувати, то можна отримати реалістичний та атмосферний пейзаж. Сонячне світло було використано при розробці

середовища. Прожекторне застосовувалося для виділення ключових елементів композиції, а точкове – для надання магічного сяйва деяких об’єктів.

Просторове моделювання сцени передбачало налаштування глибини кадру, що дозволило уникнути ефекту плоского зображення. За допомогою налаштувань «Volume Scatter» та «Volume Absorption» до сцени додано туман. Це дозволило не лише створити атмосферу загадковості, але й візуально розділити простір на плани. Тим самим вдалося досягти ефекту об'ємного зображення.

Додавання дрібних частинок, що перебувають у повітрі передбачав подальший етап. Вони додають магічності сцені, а також роблять її більш живою та динамічною. Завдяки цьому підсилюється загальна атмосфера та настрій візуального простору, які характерні для жанру фентезі.

У програмі Blender для реалізації бажаного візуального результату було використано інструмент «Particle System». М’якості та реалістичності частинкам надало додаткове застосування ефектів «motion blur» та «glow». Пастельні відтінки синього, бірюзового та лавандового кольорів, що вдало гармонують з основною палітрою сцени, обрано для створення чарівної атмосфери.

Завершення роботи над сценою включало налаштування камери. Цей елемент значною мірою впливає на те, як гравець сприйматиме візуальну картинку. Саме через камеру формується перше враження. У цьому випадку було обрано верхній ракурс із легким нахилом. Такий кут дає змогу охопити як персонажа, так і частину середовища. Кінематографічна композиція створюється саме таким чином, де об'єкт розташований в центрі, а фон підкреслює атмосферу.

Фінальний рендер сцени, в якому завдяки гармонійному поєднанню стилізованої природи, магічного туману та м’якого світла, середовище виглядає завершеним та візуально привабливим. Така композиція не лише демонструє естетичну цілісність, а й передає настрій, який був закладений на етапі концептуального опрацювання. Вдалося досягти візуальної глибини та

емоційного впливу, що відповідає художнім завданням сцени й жанровим особливостям проєкту. Готовий результат створеного середовища можна подивитись на рисунку 3.28.



Рисунок 3.28 – 3D середовище до гри «Mirror of Fate»

У процесі створення середовища в Blender вдалося поєднати технічні прийоми з художнім підходом. Завдяки використанню вбудованих інструментів та аддонів вдалося значно зекономити час на моделювання. Правильне налаштування освітлення, додавання туману та частинок допомогли передати потрібний настрій сцени. Глибоким і виразним зображення зробили колірна палітра та розміщення об’єктів. Візуальне оформлення сцени повністю узгоджується з жанром фентезі й виглядає гармонійно. Це сприяє глибшому зануренню користувача в ігровий простір.

Останнім кроком для отримання готового результату йде об’єднання головної героїні з фоном. Цей процес реалізовано шляхом імпортування середовища у сцену з персонажем. Додатково було відредаговано джерела світла для створення правильних акцентів на зображенні, зокрема на образі Акіри.

Для кращого представлення персонажа та розкриття його ролі в сюжеті, була створена ще одна візуальна композиція з іншим ракурсом і зміненою

позою героїні. У цій сцені з’являються магічні метелики. Їх присутність не лише підсилює атмосферу, а й надає зображенню додаткової глибини. Створену ілюстрацію представлено у додатку А.1, А.2.

Отримані результати можна використовувати для майбутнього просування вже готового продукту. Для застосування в рекламних матеріалах, соціальних мережах, або як обкладинка до гри ці зображення чудово підходять. Вони демонструють магічну атмосферу та візуально привабливу графіку, що формує перше враження. Приклад титульного оформлення наведено у додатку А.3.

Таким чином, створені концепт-арти до проєкту «Mirror of Fate» у 3D слугують фундаментом для повноцінного розвитку гри. На цьому етапі було реалізовано основні аспекти, а саме сформовано сюжетну основу, створено ескізи персонажа й середовища, переведено їх у 3D-простір і зібрано цілісну композицію.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання роботи були вирішені поставлені завдання, що дало змогу повноцінно реалізувати проєкт концепт-арту персонажа й середовища до гри «Mirror of Fate». Першочергово було здійснено аналіз наукових та інтернет-джерел, присвячених темі 3D-моделювання та візуалізації. Дано визначення таким поняттям як «концепт-арт» та «3D-графіка». Досліджено історію та жанри відеоігор, які демонструють вплив творчих підходів на розвиток цифрового мистецтва. Вивчено підходи до створення тривимірних об’єктів і особливості побудови сцен у графічному середовищі. Порівняння існуючих ігор допомогло зробити змістовний візуальний світ. Опрацювання наукових робіт дозволило сформувати підґрунтя для подальших дій.

Систематизувати сучасні підходи до розробки тривимірного контенту дозволив огляд реальних методів 3D-моделювання у Blender. Досліджено основні етапи створення моделей. Було вивчено особливості роботи з персонажами та побудови тривимірного оточення. Оцінено переваги та недоліки існуючих підходів. Це дозволило визначити оптимальні методи для подальшої реалізації проєкту. Отримані дані демонструють ефективність використання Blender, як універсального інструменту у процесі побудови 3D-об’єктів, що забезпечує високу якість візуалізації та зручність у реалізації творчих задумів.

Значна частина роботи присвячена визначенню характеристик основних методів 3D-візуалізації, що застосовуються для відтворення персонажів і середовища. Проведено порівняння критеріїв якості зображення, швидкості обробки та ресурсомісткості. Особливу увагу було приділено режимам рендеру Eevee та Cycles. Вони відрізняються за можливостями щодо досягнення фотореалістичності та оперативності роботи. Аналіз дозволив організувати процес залежно від завдань і технічних характеристик системи.

Згідно з напрацьованими результатами було сформовано загальну концепцію кваліфікаційної роботи, визначено її цілі, завдання та очікувані результати. Розроблено логічну структуру проєкту, що передбачає теоретичну, аналітичну та практичну частини. Визначено послідовність етапів реалізації задуму. Вона охоплює процес від дослідження методів моделювання й візуалізації до безпосереднього створення 3D-сцени з персонажем та оточенням у Blender. Концепція сформована відповідно до актуальності тематики, практичного спрямування роботи та можливості застосування отриманих результатів у професійній діяльності. Такий підхід забезпечив цілісність дослідження та узгодженість між теоретичною базою й практичною реалізацією.

На основі отриманих знань та навичок було реалізовано процес створення тривимірного персонажа та середовища за допомогою інструментів Blender. У результаті обрано відповідні методи моделювання, текстурування та візуалізації. Для персонажа виконано скульптинг, ретопологію, створено UV-розгортку і текстурування, а також сформовано базовий риг для анімації. Середовище побудовано з урахуванням композиційних принципів та реалістичного освітлення. Проєктна частина продемонструвала можливість повноцінного створення 3D-сцени.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепт-арт у геймдеві: від ідеї до фінальної версії. *Voki Games*. URL: https://vokigames.com/ua/konczept-art-u-gejmdevi-vid-ideyi-do-finalnoyi-versiyi/ (дата звернення: 01.02.2025).
2. Попов А. О. Дослідження створення концепт-арту для ігор. *Теоретико-методологічні аспекти мистецької освіти: тези доповідей II Всеукр. наук.-практ. конф.,* Умань, 23–24 листопада 2022. С. 105–107.
3. Крошка А. Ю. Використання 3D графіки у повсякденному житті. *Актуальні проблеми сучасної інформатики: матеріали студентської наук. конф*., Житомир, 2016. С. 75–76.
4. Дорошенко В. А., Деркач Т. М. 3D графіка: сфери застосування та етапи створення. *Цифровізація науки та сучасні тренди її розвитку: матеріали наук.-практ. конф.,* Житомир, 2023. С. 282–283.
5. Ray tracing (graphics). *Wikipedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Ray_tracing_(graphics) (дата звернення: 07.03.2025).
6. Kent S. L. The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokémon and Beyond. New York: Three Rivers Press, 2021. 624 p.
7. Baer R. Videogames: In the Beginning. Rolenta Press, 2020. 232 p.
8. Donovan T. Replay: The History of Video Games. Yellow Ant, 2021. 528 p.
9. Wolf M. J. P. The Video Game Explosion: A History from PONG to Playstation and Beyond. Greenwood Press, 2020. 368 p.
10. Sheff D. Game Over: How Nintendo Conquered the World. Vintage, 2020. 384 p.
11. Wolf M. J. P. The Medium of the Video Game. University of Texas Press, 2021. 240 p.
12. Pixel Art Tips and Techniques for Beginners. *Digital Arts Blog*. URL: https://www.digitalartsblog.com/tips/pixel-art (дата звернення: 03.12.2024)

13. History of video games. *Wikipedia.* URL: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_video_games (дата звернення: 03.12.2024)
14. Коза М. С., Базилюк Е. В. Жанри, візуальні стилі та сеттинги у відеоіграх. *Resource-saving technologies of apparel, textile and food industry: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. молодих учених і студентів*. Харків, 2023. С. 299–301.
15. Пархоменко О. Жанри комп'ютерних ігор. З*бірник наукових праць викладачів, аспірантів, магістрантів і студентів фізико-математичного факультету.* Полтава, 2021. С. 163–164.
16. Королюк В. В. Дослідження та оптимізація методів генерації рівнів в ігрових додатках: атестаційна робота (магістр). Харківський національний університет радіоелектроніки. Харків, 2020. 133 с.
17. Minkkinen T. Basics of Platform Games: Bachelor's thesis. Kajaani University of Applied Sciences. Kajaani, 2016. 38 p.
18. Mass Effect. *Wikipedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Mass_Effect (дата звернення: 05.01.2025)
19. Wu Y. The Style of Video Games Graphics: Analyzing the Functions of Visual Styles in Storytelling and Gameplay in Video Games. Master's thesis. Simon Fraser University, 2012. 133 p.
20. Fantasy. *Wikipedia.* URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Fantasy (дата звернення: 08.01.2025)
21. Емоційні гойдалки: хто їх розкачує та як зменшити амплітуду. *Фонд Маша.* 2023. URL: https://mashafund.org.ua/emocijni-gojdalky-hto-yih-rozkachuye-ta-yak-zmenshyty-amplitudu/ (дата звернення: 08.01.2025)
22. Нощенко Н. В. Сучасні тенденції в розробці персонажів комп'ютерних ігор: кваліфікаційна робота (магістр). Київський національний університет технологій та дизайну. Київ, 2024. 75 с.

23. Колесніков В. В. Розробка концепт артів персонажів до гри «Fantasy Triumph»: кваліфікаційна робота бакалавра. Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2024. 61 с.
24. Концепт-арт і скріншоти S.T.A.L.K.E.R. 2. *Stalker Game Wiki.* URL: https://stalker-game.fandom.com/ru/wiki/S.T.A.L.K.E.R._2/Концепт-арт_и_скриншоты (дата звернення: 09.01.2025)
25. Final Fantasy VII Remake. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Final_Fantasy_VII_Remake (дата звернення: 18.01.2025).
26. Ori and the Will of the Wisps. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Ori_and_the_Will_of_the_Wisps (дата звернення: 18.01.2025).
27. Until Dawn. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Until_Dawn (дата звернення: 19.01.2025).
28. Life is Strange. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Life_is_Strange (дата звернення: 19.01.2025).
29. Hogwarts Legacy. *Офіційний сайт Hogwarts Legacy.* URL: https://www.hogwartslegacy.com/uk-ua (дата звернення: 19.01.2025).
30. Dragon Age: Inquisition. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Dragon_Age:_Inquisition (дата звернення: 20.01.2025).
31. Булгаков Д. О. PR-стратегія для просування ігрового продукту (на прикладі Aquilon Studio): кваліфікаційна робота бакалавра. Маріупольський держ. ун-т. Київ, 2023. 38 с.
32. Бондаренко С. М. Маркетинг: теорія і практика. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 472 с.
33. Лук’янець Г. І. Компаративний аналіз маркетингової діяльності на ринках кіно та відеоігор. Соціальна економіка і європейська соціальна модель: матеріали II Міжнародної наукової конференції, 26 січня 2018 р., м. Кельце. Кельце: Baltija Publishing, 2018. С. 23–26.

34. Геймер. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Геймер (дата звернення: 21.01.2025).
35. Талібов О. Класифікація геймерів за критерієм мотивації. Інформація та її вплив на соціальні процеси: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 7–8 квітня 2023 р., м. Київ: ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2023. С. 246–248.
36. Blender – Features. *Офіційний сайт Blender.* URL: https://www.blender.org/features/ (дата звернення: 05.02.2025).
37. Autodesk Maya. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Maya (дата звернення: 05.02.2025).
38. Autodesk Maya. *Офіційний сайт Autodesk.* URL: https://www.autodesk.com/products/maya/overview (дата звернення: 05.02.2025).
39. Мельничук О. С. Створення 3D-моделі аніме-персонажа ”Атаназ” засобами Blender: кваліфікаційна робота бакалавра. Тернопільський нац. тех. ун-т ім. Івана Пулюя, м. Тернопіль, 2024. 61 с.
40. ZBrush. *Офіційний сайт ZBrush.* URL: https://www.maxon.net/en/zbrush?srsltid=AfmBOooKAnyqOLDIaqCavQJfrv6PJhEAIs37TtVSRYmb86Sahf3rKosg (дата звернення: 06.02.2025).
41. Cycles introduction. *Blender 4.5 Manual.* URL: https://docs.blender.org/manual/uk/4.5/render/cycles/introduction.html (дата звернення: 06.02.2025).
42. Силко Є. М. Композиція. Теоретичні основи композиції. Методичні рекомендації до практичних занять. Чернігів : Чернігівський нац. пед. ун-т ім. Т.Г. Шевченка, 2015. 53 с.
43. Медведєва Н. В. Метод «Швидкісне ескізування» та його адаптація до умов образотворчої діяльності молодших школярів. *Наука і освіта : наук.-практ. журнал.* 2011. № 9. С. 158–163.

44. Шевченко К. С. Скетчинг як інструмент пошуку образу у game-дизайні. *International scientific innovations in human life*, Manchester, United Kingdom, 17–19 November 2021. 615–619 pp.
45. Procreate. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Procreate_(застосунок) (дата звернення: 15.03.2025)
46. Дошка настрою. *Вікіпедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Дошка_настрою (дата звернення: 15.03.2025)
47. Медуха Т. С. Психологія кольору. Психолого-педагогічні координати розвитку особистості: зб. наук. матеріалів IV міжнар. наук.-практ. конф., 1–2 червня 2023 р., м. Полтава, 2023. 180–184 с.
48. Ретопологія. *Blender Manual*. URL: https://docs.blender.org/manual/uk/2.82/modeling/meshes/editing/retopology.html (дата звернення: 15.03.2025)
49. Пальчевський Б. О., Валецький Б. П., Вараніцький Т. Л. *Системи 3D моделювання: навчальний посібник.* Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2016. 176 с.

ДОДАТОК А



Рисунок А.1 – Концепт-арт у 3D



Рисунок А.2 – Концепт-арт у 3D

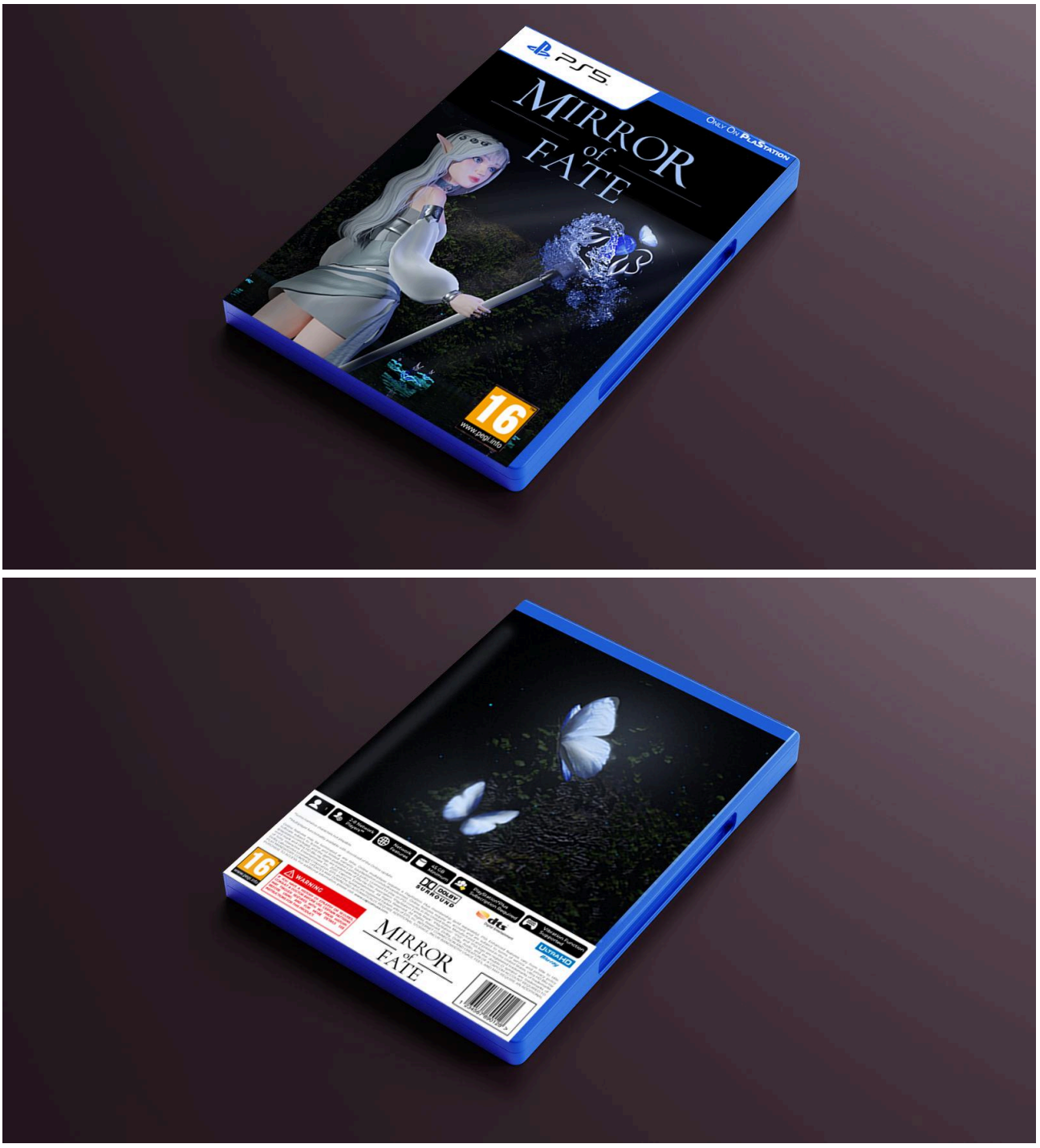


Рисунок А.3 – Обкладинка до гри