

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

КАФЕДРА ДИЗАЙНУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: Створення та візуалізація 3D персонажа для авторської
комп'ютерної гри

Виконала: студентка 4 курсу, групи 4Д1
спеціальності

022 Дизайн

(шифр і назва спеціальності)

Христенко С.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Полетаєва Г. Н.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Христенко В. І

(прізвище та ініціали)

Хмельницький - 2026 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра дизайну

Освітній рівень перший (бакалаврський)

Спеціальність 022 Дизайн

(шифр і назва)

Освітньо-професійна програма 022.01 «Графічний дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

к.т.н., доцент Ганна ПОЛІТАЄВА

“ ” 20 року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Христенко Серафими Валеріївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Створення та візуалізація 3D персонажа для авторської комп'ютерної гри

керівник роботи к.т.н., доцент Політаєва Г.Н.

затверджені наказом закладу вищої освіти від 23.01.2026 року №105-с

2. Строк подання студентом роботи 09.06.2026р.

3. Вихідні дані до роботи Створення та візуалізація 3D персонажа. Розробка концепт-артів. Розробка характеру і можливого сюжетного фону

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ 1. Аналіз проєктної ситуації; Розділ 2. Розробка об'єкта проєктування; Розділ 3. Практична реалізація проєкту; Розділ 4. Охорона праці; Загальні висновки.

5. Перелік графічного матеріалу: 3D-модель персонажа, рендери персонажа з різних ракурсів, концепт-арти та етапи створення персонажа, текстури й матеріали, використані під час моделювання, а також фінальна візуалізація готового 3D-персонажа. Графічний матеріал створено із застосуванням планшета iPad та персонального комп'ютера з використанням спеціалізованого програмного забезпечення для 3D-моделювання.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата
		завдання видав
Основний розділ	к.т.н., доцент Полетаєва Г.Н.	25.02.26
Охорона праці	к.т.н., доцент Кузнєцов С. І	06.06.26
Нормоконтроль	Чорностан А. В	09.06.26

7. Дата видачі завдання 25.02.2026 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Опрацювання теми, збір матеріалів, аналіз джерел	25.02 – 01.03	
2	Написання вступу, формулювання мети й завдань	01.03 – 03.03	
3	Аналіз аналогів, візуальних референсів	03.03 – 10.03	
4	Розробка концепції проекту, визначення аудиторії	10.03 – 18.03	
5	Створення ескізів персонажів, середовища	18.03 – 05.04	
6	Розробка розкадровки та ключових сцен	05.04 – 12.04	
7	Реалізація анімації в Toon Boom Harmony	12.04 – 01.05	
8	Монтаж, додавання звуку в відеоредакторі	01.05 – 10.05	
9	Написання розділу з охорони праці	06.05 – 09.05	
10	Внесення остаточних правок та завершення написання записки до дипломної роботи	05.06 – 06.06	

Студент Христенко С. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи Полетаєва Г.Н.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Христенко С.В. Створення та візуалізація 3D персонажа для авторської комп'ютерної гри. – Рукопис.

Робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 022 Дизайн. Херсонський національний технічний університет. Хмельницький, 2026.

У результаті проведеного аналізу сучасних тенденцій у сфері комп'ютерних ігор та 3D-моделювання встановлено, що створення оригінальних персонажів є важливою складовою формування емоційного зв'язку між грою та користувачем. Особливої актуальності набувають персонажі, які не лише виконують ігрові функції, а й транслиують позитивні моральні цінності, сприяють розвитку емпатії та формують у гравців уявлення про взаємодопомогу й відповідальність.

Головною темою проекту є створення та візуалізація авторського 3D-персонажа для комп'ютерної гри. Персонаж представлений у вигляді собаки породи стаффордширський тер'єр, що має добрий і грайливий характер, допомагає людям та іншим тваринам, проявляє відданість, турботу й сміливість. Образ героя спрямований на руйнування поширених стереотипів щодо цієї породи та демонструє її позитивні риси.

У процесі роботи було розроблено концепцію персонажа, створено його дизайн та тривимірну модель, виконано текстурування і фінальну візуалізацію із застосуванням сучасних програмних засобів для 3D-моделювання. Результатом дослідження став готовий 3D-персонаж, який може бути використаний у розробці авторської комп'ютерної гри та інших цифрових проектах.

Ключові слова: графічний дизайн, 3D-моделювання, комп'ютерна гра, 3D-персонаж, візуалізація, дизайн персонажів, стаффордширський тер'єр.

ABSTRACT

Khrystenko S.V. Creation and Visualization of a 3D Character for an Original Computer Game. – Manuscript.

This is a Bachelor's degree thesis in specialty 022 Design. Kherson National Technical University. Khmelnytskyi, 2026.

As a result of the analysis of current trends in computer games and 3D modeling, it has been established that the creation of original characters is an important component in forming an emotional connection between the game and the user. Characters that not only perform gameplay functions but also convey positive moral values, promote empathy, and encourage mutual assistance and responsibility are becoming increasingly relevant.

The main objective of the project is the creation and visualization of an original 3D character for a computer game. The character is represented by a Staffordshire Terrier with a kind and playful personality who helps people and other animals, demonstrating loyalty, care, courage, and friendliness. The character's image is aimed at breaking common stereotypes associated with this breed and highlighting its positive qualities.

During the project, the character concept was developed, its visual design and three-dimensional model were created, and texturing and final visualization were carried out using modern 3D modeling software. The result of the study is a completed 3D character that can be used in the development of an original computer game and other digital projects.

Keywords: graphic design, 3D modeling, computer game, 3D character, visualization, character design, Staffordshire Terrier.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОЄКТНОЇ СИТУАЦІЇ.....	10
1.1. Аналіз предмету проектування	10
1.2. Аналіз аналогового середовища	11
Висновки	22
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ОБ'ЄКТУ ПРОЄКТУВАННЯ	24
2.1. Концептуальне рішення проекту	24
2.2. Виконання пошукових та ескізних варіантів.....	34
Висновки	36
Розділ 3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ	37
3.1. Програмні засоби реалізації.....	37
3.2. Технічне виконання проекту.	38
Висновки.....	39
Розділ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	41
4.1. Характеристика робочого місця... ..	41
4.2. Організаційно-технічні заходи з охорони праці.	45
Висновки	49
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	51
Додаток А	54
Додаток Б.....	60
Додаток В	63
Додаток Д	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	66

ВСТУП

Актуальність роботи. У контексті стрімкого розвитку цифрових технологій та ігрової індустрії особливої ваги набуває питання створення якісного та художньо обґрунтованого ігрового персонажа. Персонаж у відеогрі виступає не лише візуальним об'єктом, а й центральним елементом наративної структури, засобом комунікації з гравцем та носієм емоційного змісту. Саме через його поведінку, пластику рухів, силует і взаємодію з навколишнім середовищем формується цілісне сприйняття ігрового світу та забезпечується залучення користувача до ігрового процесу.

Сучасний розвиток технологій тривимірної графіки відкриває широкі можливості для створення унікальних персонажів, здатних поєднувати художню виразність із функціональністю. Водночас процес їх розробки вимагає врахування не лише естетичних аспектів, а й технічних вимог, пов'язаних із подальшим використанням моделей у комп'ютерних іграх. Особливої уваги потребує формування цілісного образу персонажа, який повинен бути впізнаваним, викликати емоційний відгук у гравців та органічно вписуватися в концепцію проекту.

Особливе місце серед сучасних ігрових образів займають персонажі-тварини, які завдяки невербальній виразності, природній динаміці та універсальності сприйняття здатні ефективно формувати емоційний зв'язок із широкою аудиторією. Крім того, образи тварин нерідко використовуються для трансляції позитивних соціальних і моральних цінностей, таких як відданість, доброта, взаємодопомога та відповідальність. Розробка такого персонажа потребує комплексного підходу, що поєднує аналіз анатомічних особливостей, характерних рис породи, принципів стилізації та вимог до 3D-моделювання для інтеграції в ігрове середовище.

Метою роботи є розробка концепції та створення 3D-моделі персонажа з комплектом додаткових елементів, що підкреслюють його функціональне та сюжетне призначення.

Для досягнення поставленої мети, в ході виконання кваліфікаційної роботи, слід вирішити **завдання**:

- дослідити сучасні тенденції у сфері дизайну ігрових персонажів,
- проаналізувати особливості породи стаффордширський тер'єр,
- розробити художню концепцію персонажа,
- реалізувати його тривимірну модель із застосуванням сучасних засобів 3D-моделювання.

Об'єктом проєкту є процес створення ігрового 3D-персонажа.

Предмет - художньо-образні, конструктивні та стилістичні особливості розробки моделі цуценяти стаффордширського тер'єра з урахуванням його ролі в інтерактивному середовищі. Обраний персонаж характеризується доброзичливим і грайливим характером, прагненням допомагати людям та іншим тваринам, що сприяє формуванню позитивного образу та переосмисленню поширених стереотипів щодо цієї породи.

Методи проєктування: Для вирішення поставлених завдань у роботі використано комплекс сучасних методів цифрового проєктування. Основним методом є 3D-моделювання, яке дозволило створити об'ємну форму персонажа та опрацювати його пропорції. Також застосовано метод цифрового скульптингу для деталізації моделі та опрацювання дрібних елементів зовнішності. Для надання реалістичності використано метод текстуркування, що включає створення та накладання матеріалів на поверхню моделі. Завершальним етапом став метод рендерингу, який забезпечив отримання фінальних зображень персонажа з різних ракурсів та дозволив оцінити його візуальну якість.

У результаті виконання роботи передбачається формування цілісного ігрового образу, що поєднує виразну візуальну ідентичність, характерну поведінкову модель та відповідність технічним вимогам сучасного ігрового виробництва. Розроблений персонаж може бути використаний у межах авторського ігрового проєкту та слугувати прикладом створення позитивного й емоційно привабливого образу в сучасному цифровому середовищі.

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел і 23 додатків. Повний обсяг роботи становить 69 сторінок, 12 сторінок займають ілюстрації, 68-69 сторінки – літературні джерела. Обсяг основної частини дипломної роботи становить 43 сторінок.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРОЕКТНОЇ СИТУАЦІЇ

Аналіз проектної ситуації є важливим етапом розробки проекту, що передбачає дослідження вихідних умов, чинників впливу та існуючих проблем. На основі зібраної інформації визначаються основні вимоги й обмеження, які формують подальші проектні рішення.

1.1 Аналіз предмету проектування

Предметом проектування в межах даної роботи є створення ігрового 3D-персонажа - цуценяти породи стаффордширський тер'єр, призначеного для використання у пригодницькій комп'ютерній грі з елементами дослідження та виконання квестових завдань. Персонаж виступає центральним елементом ігрової взаємодії, тому його художній образ, конструктивна побудова та функціональні характеристики повинні відповідати як естетичним, так і технічним вимогам цифрового середовища.

Аналіз предмету проектування передбачає розгляд кількох взаємопов'язаних аспектів: анатомічних особливостей обраної породи, принципів стилізації тварин у відеоіграх, специфіки створення персонажів для 3D-простору та їх адаптації до ігрової механіки. Стаффордширський тер'єр має виразну мускулатуру, компактну статуру, широку грудну клітку та характерну форму голови, що формує впізнаваний силует. Водночас для ігрового середовища важливо зберегти баланс між реалістичністю та художньою інтерпретацією, аби персонаж залишався привабливим для цільової аудиторії та легко зчитувався в динаміці.

Особливу увагу в процесі проектування приділено формуванню характеру героя через візуальні засоби. Оскільки персонаж не використовує вербальну комунікацію, його емоційність і внутрішні якості повинні передаватися через міміку, пластику рухів, положення корпусу, хвоста та вух. Таким чином,

предмет проєктування охоплює не лише створення статичної моделі, а розробку цілісного образу, здатного функціонувати в інтерактивному середовищі.

Крім художніх характеристик, важливим аспектом є технічна складова: оптимізація геометрії моделі, підготовка до ригінгу та анімації, продумування аксесуарів (шлейки, додаткових елементів), які доповнюють образ і підкреслюють роль персонажа як дослідника та помічника. Усе це формує комплексний підхід до аналізу предмету проєктування як синтезу художнього задуму та практичної реалізації.

1.2 Аналіз аналогового середовища

Little Nightmares (додаток А, рис. А.1).

Little Nightmares - атмосферна пригодницька гра з елементами головоломок і платформера, у якій ключовим засобом передачі наративу є візуальне середовище та емоційна атмосфера. Ігровий процес побудований навколо дослідження масштабного, ворожого світу, де гравець керує маленьким персонажем, що перебуває у постійному стані вразливості. Важливою особливістю проєкту є мінімальне використання текстових пояснень або діалогів - сюжет і контекст подій розкриваються переважно через середовище, композицію сцен, освітлення та поведінку об'єктів.

Окрему увагу в грі приділено принципу контрасту масштабу: невеликий головний персонаж протиставляється гігантським інтер'єрам і деформованим пропорціям світу, що створює відчуття ізоляції та небезпеки. Це підсилює емоційне сприйняття гри та формує стійке відчуття напруження без необхідності прямої експозиції.

Персонаж: головна героїня - маленька дівчинка в характерному жовтому плащі. Її дизайн побудований на принципах мінімалізму та силуетної впізнаваності. Відсутність деталізованих рис обличчя є свідомим художнім рішенням, яке дозволяє уникнути фіксації на конкретних емоціях і натомість переносить акцент на тілесну мову персонажа. Емоційний стан героїні

передається через анімації руху, взаємодію з об'єктами та реакцію на оточення. Такий підхід забезпечує універсальність сприйняття персонажа та дозволяє гравцю проєктувати власні емоції на нього. Яскравий колір плаща виконує функцію візуального акценту, що виділяє персонажа на фоні приглушеної та монохромної палітри середовища. З точки зору дизайну, персонаж демонструє ефективне поєднання простоти форми та високої емоційної виразності. Його образ підсилює основну тему гри - крихкість і беззахисність у масштабному та загрозливому світі. Таким чином, *Little Nightmares* є показовим прикладом того, як мінімалістичний дизайн персонажа може бути максимально ефективним у контексті атмосферного наративного середовища.

Stray (додаток А, рис. А.2)

Stray - пригодницька гра від третьої особи, у якій гравець керує котом, що опиняється у занедбаному футуристичному місті, населеному роботизованими істотами. Ігровий процес поєднує дослідження просторово насиченого середовища, вирішення простих інтерактивних головоломок та поступове розкриття емоційного наративу. Важливою особливістю проєкту є відсутність людського протагоніста, що дозволяє переосмислити взаємодію з ігровим світом через сприйняття тварини.

Основний художній ігровий прийом полягає у створенні контрасту між звичайністю головного героя та складністю, холодністю технологічного середовища. Малий розмір персонажа відносно архітектури міста підсилює відчуття масштабності світу, а також формує специфічну перспективу дослідження, де навіть прості дії набувають значущості. Емоційний зв'язок із гравцем будується не через вербальну комунікацію, а через поведінкові реакції та взаємодію з оточенням. Персонаж: головний герой - рудий кіт із наближеними до реальних анатомічними пропорціями та високим рівнем деталізації рухів. Дизайн персонажа базується на принципах біомеханічної достовірності, що забезпечує переконливість його поведінки в ігровому середовищі. Особливу роль відіграє система анімацій, яка передає широкий спектр станів через природні рухи тіла. Емоційна виразність персонажа

досягається за рахунок дрібної моторики: положення вух, рухи хвоста, зміна постави, характер стрибків і ходи. Відсутність людської мови компенсується поведінковими реакціями, що робить персонажа інтуїтивно зрозумілим для гравця. Завдяки цьому кіт сприймається як «живий» об'єкт, а не як керований аватар, що суттєво підсилює рівень занурення.

З точки зору дизайн-підходу, Stray демонструє ефективність поєднання реалістичної анімації та мінімалістичного наративного подання. Персонаж виступає не лише як ігровий інструмент, а як ключовий носій емоційного досвіду, через який гравець взаємодіє з футуристичним світом.

Goat Simulator (додаток А, рис. А.3)

Goat Simulator - це гумористична пісочниця з відкритою системою взаємодії з ігровим середовищем, у якій гравець керує козою та має можливість вільно досліджувати простір і впливати на об'єкти фізичного світу. Основна ігрова цінність проєкту полягає не в наративі або структурованому проходженні, а у свободі дій, експериментуванні з фізикою та виникненні непередбачуваних комічних ситуацій.

Сюжетна складова в грі практично відсутня або має другорядний характер, що дозволяє повністю зосередитися на механіках взаємодії та поведінці персонажа в умовах симульованого середовища. Такий підхід формує відкриту структуру геймплею, де гравець самостійно визначає цілі та сценарії взаємодії зі світом, а результат часто має хаотичний і непередбачуваний характер.

Персонаж: головний герой - коза, виконана у відносно простому візуальному стилі без надмірної деталізації або складної стилізації. Дизайн персонажа не є ключовим носієм емоційного змісту, натомість основна увага приділена поведінковій моделі та фізиці рухів. Важливим елементом образу є перебільшена, іноді навмисно неприродна фізика взаємодії з середовищем. Саме анімації стрибків, падінь, зіткнень та реакцій на об'єкти формують комічний ефект і забезпечують впізнаваність персонажа. Таким чином, характер героя визначається не зовнішніми деталями, а динамікою поведінки та

реактивністю системи фізики. З точки зору геймдизайну, Goat Simulator демонструє підхід, у якому персонаж виступає інструментом для генерації ігрових ситуацій, а не носієм глибокого наративу. Це підкреслює можливість створення виразного образу навіть за умови мінімалістичного дизайну, якщо основний акцент перенесено на анімацію, фізичну взаємодію та поведінкові реакції у середовищі.

Little Kitty, Big City (додаток А, рис. А.4)

Little Kitty, Big City - легка пригодницька гра з відкритим дослідженням міського середовища, у якій основний акцент зроблено на повсякденних ситуаціях, взаємодії з об'єктами та невеликих сюжетних завданнях. Ігровий процес побудований навколо вільного переміщення персонажа містом, взаємодії з людьми, тваринами та предметами побуту, що формує відчуття живого та дружнього простору.

Важливою складовою є атмосфера гри, яка поєднує затишок, легкий гумор і ненав'язливу дослідницьку мотивацію. На відміну від більш напружених або драматичних проєктів, тут основна увага приділена позитивним емоціям і простим ігровим діям, що створюють відчуття спокійного та безпечного середовища. Взаємодія з ігровим світом часто має ігрово-комічний характер, що підсилює загальну легкість сприйняття.

Персонаж: головний герой - маленьке чорне кошеня зі спрощеною формою тіла та великими виразними очима, що є ключовим елементом емоційної комунікації. Дизайн побудований на принципах максимального спрощення геометрії при збереженні високої емоційної читабельності, що дозволяє легко передавати настрій і реакції персонажа навіть без складної міміки.

Особливу роль відіграє можливість кастомізації персонажа за допомогою аксесуарів, таких як капелюхи, окуляри та інші декоративні елементи. Це не лише підсилює індивідуальність героя, але й забезпечує варіативність його візуального образу в різних ігрових ситуаціях, що позитивно впливає на залученість гравця. З точки зору дизайн-підходу, Little Kitty, Big City

демонструє ефективність використання простих форм і мінімалістичної стилізації для створення емоційно привабливого персонажа. Образ кошеняти функціонує як універсальний носій позитивних емоцій, що гармонійно інтегрується у легке, дослідницьке ігрове середовище та підсилює загальне відчуття комфорту й доброзичливості.

Blanc (додаток А, рис. А.5)

Blanc - це атмосферна кооперативна пригодницька гра, що розповідає історію двох маленьких тварин, які намагаються знайти шлях у засніженому та майже повністю порожньому світі. Проєкт побудований на мінімалізмі як у візуальному стилі, так і в наративному поданні, де сюжет розкривається без використання тексту або прямих пояснень. Основний акцент зроблено на емоційній взаємодії, довірі та співпраці між персонажами.

Ігрове середовище характеризується монохромною палітрою та спрощеними формами, що підсилює відчуття холоду, ізоляції та водночас спокою. Простота візуального рішення дозволяє сфокусувати увагу гравця на поведінці персонажів та їхній взаємодії з оточенням. Відсутність надлишкових деталей підкреслює символічний характер світу, де кожен елемент має функціональне та емоційне значення.

Персонажі: дитинчата тварин виконані у чорно-білій мінімалістичній стилізації з відсутністю дрібної анатомічної деталізації. Їхній дизайн базується на простих геометричних формах, що забезпечує високу читабельність силуетів навіть у складних візуальних умовах засніженого середовища.

Ключовим засобом передачі емоцій є пластика рухів та тілесна взаємодія між персонажами. Пози, нахили, наближення або дистанціювання один від одного формують основний емоційний контекст, замінюючи традиційні засоби вираження, такі як міміка чи діалоги. Завдяки цьому навіть мінімальні рухи набувають значного емоційного навантаження.

З точки зору дизайн-підходу, Blanc демонструє ефективність використання радикального мінімалізму для створення глибокого емоційного досвіду. Образи персонажів функціонують як універсальні символи довіри та

взаємодопомоги, а їхня взаємодія стає центральним інструментом оповіді, що підсилює занурення гравця в атмосферу крихкого, але емоційно насиченого світу.

Journey (додаток А. рис. А.6)

Journey - атмосферна пригодницька гра, що побудована на дослідженні масштабного пустельного ландшафту та поступовому емоційному розкритті символічного нарративу. Ігровий процес зосереджений на переміщенні персонажа через великі відкриті простори, подоланні природних перешкод і взаємодії з середовищем без використання традиційних діалогів або текстових пояснень. Основним засобом передачі сюжету виступають візуальні образи, музичний супровід та кінетика руху персонажа.

Важливою особливістю гри є мінімізація інтерфейсних елементів і відсутність прямого пояснення цілей, що формує інтуїтивне сприйняття ігрового процесу. Взаємодія з іншими гравцями реалізована без вербальної комунікації, що підсилює універсальність емоційного досвіду та робить акцент на невербальній кооперації.

Персонаж: головний герой представлений як безіменна фігура у червоному плащі, виконана у стилізованій та максимально спрощеній формі. Дизайн персонажа орієнтований на силуетну впізнаваність та високу читабельність у масштабному середовищі. Відсутність деталізованих рис обличчя є свідомим художнім рішенням, яке дозволяє уникнути фіксації на конкретній емоції та забезпечує універсальність сприйняття.

Емоційний стан персонажа передається через анімації руху, зміну темпу пересування, взаємодію з простором та іншими гравцями. Особливе значення має пластика рухів, яка формує відчуття крихкості, легкості та водночас внутрішньої цілеспрямованості. Контраст між яскравим кольором плаща та нейтральним оточенням підсилює візуальний акцент і робить персонажа центральним елементом композиції сцени.

З точки зору дизайну, Journey демонструє ефективність мінімалізму у створенні емоційно насиченого ігрового досвіду, де персонаж виступає не лише

як ігровий аватар, а як носій емоційного стану та інструмент занурення у світ.

Untitled Goose Game (додаток А, рис. А.7)

Untitled Goose Game - гумористична стелс-пісочниця з відкритою структурою взаємодії, у якій гравець керує гускою та впливає на поведінку мешканців невеликого англійського селища. Ігровий процес базується на виконанні списку завдань, що формують нелінійні сценарії взаємодії з об'єктами середовища та NPC. Основний акцент зроблено на фізичній взаємодії, експериментуванні та створенні комічних ситуацій.

Наратив у грі мінімальний і подається через контекст завдань та реакції персонажів світу. Такий підхід дозволяє зосередитися на системній взаємодії та поведінковій свободі гравця, де результат дій часто має непередбачуваний і гумористичний характер. Важливу роль відіграє простота механік, яка забезпечує легке освоєння та швидке включення в ігровий процес.

Персонаж: головний герой - гуска, виконана у спрощеному візуальному стилі з акцентом на впізнаваний силует та базові анатомічні риси. Дизайн персонажа не передбачає складної деталізації, оскільки основний емоційний і комічний ефект формується через поведінкову модель.

Емоційна виразність досягається за рахунок анімацій руху, положення голови, шиї та крил, а також реакцій на взаємодію з об'єктами середовища. Особливе значення має перебільшена фізика рухів, яка підсилює комічний ефект та формує характер персонажа як хаотичного, але впізнаваного агента взаємодії.

З точки зору геймдизайну, Untitled Goose Game демонструє ефективність використання мінімалістичного персонажа як інструмента генерації ігрових ситуацій. Його образ визначається не зовнішньою складністю, а поведінковою системою та реакцією світу на дії гравця.

Ori and the Blind Forest (додаток А, рис. А.8)

Ori and the Blind Forest - атмосферний пригодницький платформер із вираженим емоційним наративом та високим рівнем художньої деталізації середовища. Ігровий процес поєднує дослідження взаємопов'язаного світу,

платформінг та поступове розкриття сюжетної історії. Важливою складовою є емоційна подача, яка реалізується через поєднання візуального стилю, анімації та музичного супроводу.

Сюжет гри подається переважно через події та взаємодію персонажів без надмірної кількості текстових пояснень. Світ побудований як єдина екосистема, де кожна зона має власну атмосферу, кольорову гаму та візуальну ідентичність. Це дозволяє формувати глибоке занурення та емоційний зв'язок із подіями гри.

Персонаж: Орі - невелика світлова істота, виконана у стилізованій органічній формі з високою плавністю ліній. Дизайн персонажа базується на принципах м'якої геометрії та світлової природи, що забезпечує його чітке відокремлення від складного фону та високу візуальну читабельність.

Емоційна виразність персонажа досягається через пластичну анімацію, зміну положення тіла, рухи та взаємодію зі світом. Відсутність міміки компенсується динамікою рухів і світловими ефектами, які підсилюють сприйняття емоційних станів. Особливу роль відіграє контраст між яскравістю персонажа та насиченим, детально опрацьованим середовищем.

З точки зору дизайн-підходу, Ori and the Blind Forest демонструє ефективно поєднання художньої стилізації та емоційного сторітелінгу, де персонаж виступає центральним носієм емоційного досвіду та ключовим елементом взаємодії з ігровим світом.

Spiritfarer (додаток А, рис. А.9)

Spiritfarer - атмосферна пригодницька гра з елементами симулятора та дослідження світу, у якій гравець виконує роль перевізника душ у потойбіччя. Ігровий процес поєднує управління ресурсами, розвиток плавучого човна, виконання індивідуальних завдань персонажів та поступове дослідження різноманітних локацій. Особливістю проєкту є повільний, медитативний темп, що спрямований на формування емоційного занурення та взаємодії з кожним персонажем на особистісному рівні.

Наративна структура побудована на серії історій супутніх духів, кожен із яких має власну біографію, характер та емоційний бекграунд. Розкриття

сюжетів відбувається поступово через діалоги, побутові дії та спільні ігрові події, що дозволяє формувати глибокий емоційний зв'язок між гравцем і персонажами. Важливу роль відіграє тема прийняття втрати, пам'яті та завершення життєвого шляху.

Персонаж: головна героїня Стелла та інші духи виконані у стилізованій 2D/3D гібридній подачі з акцентом на м'які форми, округлі силуети та емоційну пластичність. Дизайн персонажів орієнтований на простоту геометрії при високій виразності образу, що забезпечує їхню читабельність у різних ігрових ситуаціях.

Емоційна виразність досягається через анімації руху, жести, зміну пози та взаємодію між персонажами. Особливу роль відіграє тілесна пластика, яка компенсує відносну простоту моделей. Кольорові акценти та м'яке освітлення додатково підсилюють емоційний стан сцен і персонажів.

З точки зору дизайн-підходу, *Spiritfarer* демонструє ефективне поєднання мінімалістичної стилізації та глибокого емоційного сторітелінгу, де персонажі виступають носіями складних психологічних і тематичних смислів.

Unravel (додаток А, рис. А.10)

Unravel - атмосферний платформер із вираженим фізичним геймплеєм та емоційним наративом, у якому головний герой досліджує реалістичні природні середовища. Ігровий процес базується на вирішенні фізичних головоломок, подоланні перешкод та поступовому проходженні рівнів, що символізують спогади та життєві емоції.

Сюжет подається переважно через візуальні метафори та символічні сцени, без активного використання текстових пояснень. Кожен рівень представляє собою окрему емоційну або життєву тему, що поступово розкривається через взаємодію персонажа з оточенням. Такий підхід формує асоціативне сприйняття подій і підсилює емоційний вплив гри.

Персонаж: Ярні - невелика істота, створена з червоних ниток, виконана у високостилізованій, але фізично переконливій формі. Його дизайн базується на поєднанні простоти силуету та складної симуляції матеріалу, що дозволяє

підкреслити як естетичну, так і механічну складову персонажа.

Емоційність героя передається через пластичні анімації руху, натяг і розтяг ниток, а також взаємодію з об'єктами середовища. Фізика матеріалу відіграє ключову роль у формуванні характеру персонажа, оскільки кожна дія має візуально відчутний наслідок.

З точки зору дизайн-рішення, Unravel демонструє ефективне використання метафоричного образу персонажа як носія емоційного та символічного змісту, де візуальна простота поєднується з глибокою концептуальною ідеєю.

A Short Hike (додаток А, рис. А.11)

A Short Hike - невелика пригодницька гра з відкритим світом, орієнтована на дослідження острівного середовища у власному темпі гравця. Ігровий процес поєднує вільне переміщення, виконання необов'язкових завдань та взаємодію з численними другорядними персонажами. Основний акцент зроблено на легкість геймплею, свободу дій та створення розслабленої атмосфери.

Наратив у грі фрагментарний і подається через короткі діалоги, невеликі історії та побічні завдання NPC. Важливу роль відіграє нелінійність взаємодії, що дозволяє гравцю самостійно формувати власний досвід проходження. Світ гри побудований таким чином, щоб стимулювати дослідження без тиску або жорстких цілей.

Персонаж: головний герой - маленька пташка з максимально спрощеним, але виразним дизайном. Стилізація базується на чистих формах, м'яких контурах і яскравих кольорових акцентах, що забезпечує високу впізнаваність персонажа навіть у насиченому середовищі.

Емоційність персонажа реалізована через анімації ходьби, бігу, польоту та взаємодії з об'єктами. Попри мінімалізм моделі, висока деталізація рухів забезпечує сильну експресивність та чітке зчитування емоційного стану.

З точки зору дизайну, A Short Hike демонструє ефективність простого візуального стилю у поєднанні з глибокою анімаційною виразністю, де

персонаж виступає ключовим елементом емоційного сприйняття світу.

Chicory: A Colorful Tale (додаток А, рис. А.12)

Chicory: A Colorful Tale - пригодницька гра з елементами дослідження та головоломок, у якій центральною механікою є взаємодія з ігровим світом через малювання. Гравець поступово відновлює колір у чорно-білому середовищі, що виступає ключовою метафорою емоційного та сюжетного розвитку. Ігровий процес поєднує дослідження, вирішення задач та взаємодію з персонажами.

Наратив розкривається через діалоги, події та поступове освоєння світу, де кожна зона має власну емоційну та тематичну характеристику. Важливою особливістю є інтеграція механіки малювання у саму структуру геймплею, що робить гравця активним учасником формування візуального середовища.

Персонаж: головний герой - антропоморфний пес-художник із простим, але чітко читабельним дизайном. Стилізація орієнтована на мінімалізм форм при високій гнучкості візуального представлення, що дозволяє легко адаптувати персонажа до різних сцен та ситуацій.

Емоційність передається через жести, рухи та взаємодію з пензлем як основним інструментом. Значну роль відіграє можливість кастомізації, яка дозволяє змінювати зовнішній вигляд персонажа та підкреслює індивідуальний стиль гравця.

З точки зору дизайн-підходу, Chicory: A Colorful Tale демонструє ефективне поєднання ігрової механіки та візуального сторітелінгу, де персонаж виступає не лише як учасник подій, а як безпосередній творець ігрового світу.

Висновки

Здійснено комплексний аналіз проєктної ситуації та предмета проєктування, що дозволило сформулювати системне уявлення про вимоги до створення ігрового 3D-персонажа в межах пригодницького жанру. Встановлено, що ефективний ігровий персонаж повинен поєднувати візуальну впізнаваність, емоційну виразність та функціональну читабельність у різних умовах ігрового

середовища. Окремо визначено, що для пригодницьких ігор критично важливим є створення цілісного образу героя, здатного підтримувати стабільний емоційний зв'язок із гравцем протягом усього ігрового процесу.

У процесі аналізу встановлено, що ключову роль у сприйнятті персонажа відіграє баланс між ступенем стилізації та анатомічною достовірністю. Надмірний реалізм може знижувати гнучкість художнього вираження, тоді як надмірна стилізація - ускладнювати сприйняття характеру та емоцій. Тому обґрунтовано необхідність використання збалансованого підходу, який дозволяє зберегти впізнавану форму персонажа при адаптації до стилістики ігрового світу.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА ОБ'ЄКТУ ПРОЄКТУВАННЯ

Вибір типу персонажа є визначальним етапом у процесі розробки ігрового об'єкта проєктування, оскільки саме він формує характер взаємодії гравця з віртуальним середовищем. У контексті гри-пісочниці особливої ваги набуває образ, здатний органічно інтегруватися у відкритий світ, активно взаємодіяти з простором та стимулювати дослідницьку поведінку користувача. З огляду на це доцільним є звернення до образу тварини як універсального художнього носія емоційної комунікації. Тваринні персонажі викликають менший ризик небажаної ідентифікації, дозволяють гравцеві легше проєктувати власні емоції та дії, а також відкривають ширші можливості для гротеску та гумору, що є важливим для атмосфери дослідження у відкритому світі.[1]

2.1 Обґрунтування вибору породи на основі порівняльного аналізу

Персонажі-тварини мають високий рівень сприйняттєвої доступності та емоційної виразності, що дозволяє мінімізувати мовну складову й акцентувати увагу на пластиці, поведінкових реакціях і візуальному силуеті.[2] У середовищі інтерактивної гри це сприяє формуванню глибшого емоційного зв'язку між гравцем і персонажем, а також розширює можливості для невербального сторітелінгу.

Вибір собаки як базового образу зумовлений її культурно закріпленою асоціацією з відданістю, довірою та співпрацею. Собака сприймається як компаньйон і партнер, що органічно відповідає механіці гри-пісочниці, побудованої на дослідженні простору, взаємодії з об'єктами та підтримці інших персонажів. Крім того, анатомічна структура собаки забезпечує виразний силует і динамічну пластику рухів, що є важливими для створення переконливої 3D-моделі та подальшої анімації.

Таким чином, обрання тварини, а саме собаки, як основи для розробки персонажа є концептуально та функціонально обґрунтованим рішенням, що відповідає жанровим особливостям гри та завданням дизайнерського проєктування.

Німецька вівчарка (додаток Б, рис. Б.1) - це порода собак, яка є однією з найбільш впізнаваних і функціонально універсальних у кінології, а також широко використовується як візуальний та поведінковий референс у дизайні персонажів. Вона традиційно асоціюється з такими характеристиками, як інтелект, відданість, дисципліна, витривалість і надійність. У контексті розробки ігрового 3D-персонажа ці якості є концептуально важливими, оскільки дозволяють сформувати образ героя, який сприймається як стабільний, довірений та емоційно позитивний супутник гравця.

З анатомічної точки зору німецька вівчарка має добре структуровану, пропорційно збалансовану будову тіла, яка поєднує функціональність і виразність форми. Корпус характеризується видовженою, але міцною конструкцією, чітко сформованою грудною кліткою та розвиненим м'язовим каркасом. Кінцівки мають добре виражену сегментацію суглобів і забезпечують плавну, енергійну та контрольовану рухливість. Голова пропорційно витягнута, з чітко окресленою мордою, що формує характерний профіль. Стоячі трикутні вуха є важливим елементом силуету, оскільки підсилюють вертикальну динаміку образу та забезпечують високу впізнаваність навіть у спрощеній формі.

Особливе значення має шерстяний покрив із характерною двошаровою структурою та контрастним забарвленням. Темні та світлі ділянки створюють додаткову глибину об'єму, що покращує читабельність форми при різних умовах освітлення. У 3D-моделюванні це дозволяє підкреслювати анатомічні об'єми навіть без надмірної деталізації геометрії, що є важливим для ігрових оптимізованих моделей.

З точки зору візуального дизайну німецька вівчарка має високий рівень силуетної впізнаваності. Її форма залишається легко зчитуваною як у

статичному положенні, так і в русі, що є критично важливим для інтерактивних середовищ. Напрямок руху, стан напруги або розслаблення, а також загальний емоційний стан можуть бути інтуїтивно зрозумілими лише через силует та базову позу. Це робить породу особливо придатною для використання у відеоіграх, де швидкість візуального сприйняття є ключовим фактором.

Поведінкові характеристики німецької вівчарки також відіграють значну роль у формуванні концепту персонажа. Порода відома високим рівнем соціальної орієнтації, здатністю до навчання, уважністю до деталей та швидкою реакцією на зміну середовища. Такі якості формують образ тварини, яка не лише виконує інструкції, але й активно взаємодіє з простором, аналізує ситуацію та реагує на неї. У контексті ігрового дизайну це створює основу для персонажа-дослідника або супутника, який виглядає «живим» та залученим у події.

Символічно німецька вівчарка часто використовується як уособлення захисту, довіри, служіння та внутрішньої сили. У візуальній культурі вона асоціюється з надійним партнером, охоронцем або провідником. Такі асоціації є важливими при створенні ігрового персонажа, оскільки дозволяють одразу закласти зрозумілий архетип без необхідності додаткових пояснень. Це особливо ефективно в пригодницьких іграх, де персонаж має бути інтуїтивно зрозумілим для гравця з перших хвилин взаємодії.

Окремо слід підкреслити придатність породи для подальшої стилізації. Завдяки чітко вираженим анатомічним пропорціям німецька вівчарка добре піддається як реалістичному, так і помірно стилізованому відтворенню без втрати основних ідентифікаційних ознак. Спрощення дрібних анатомічних деталей не порушує загального силуету, а навпаки дозволяє підсилити його читабельність у ігровому просторі. Це дає можливість адаптувати модель під різні художні стилі - від напівреалізму до мультяшної стилізації.

Крім того, важливою є пластика руху, яка у німецької вівчарки є стабільною, передбачуваною та ритмічною. Хода, біг та зміна положення тіла мають чітку механіку, що полегшує анімаційне відтворення у 3D-середовищі.

Це знижує складність ригінгу та дозволяє досягти природності рухів навіть при оптимізованих анімаційних сетах.

Таким чином, німецька вівчарка є комплексно обґрунтованою референсною основою для створення ігрового 3D-персонажа. Вона поєднує в собі анатомічну виразність, високу силуетну читабельність, поведінкову інтелектуальність та сильний символічний потенціал. У сукупності ці характеристики дозволяють сформувати образ персонажа, який є одночасно візуально переконливим, емоційно привабливим і функціонально придатним для інтерактивного ігрового середовища.

Стаффордширський тер'єр (додаток Б, рис. Б.2) - це порода собак, яка характеризується виразною, компактною та добре розвиненою м'язистою статуєю. Вона має чітко сформовану анатомічну структуру, що робить її особливо зручною для візуального аналізу та подальшого використання як референсу у 3D-моделюванні персонажів. Порода вирізняється гармонійним поєднанням сили та пропорційності, де кожен елемент тіла має чітко зчитувану форму та функціональне значення.

До характерних анатомічних ознак стаффордширського тер'єра належать широка та глибока грудна клітка, потужні передні та задні кінцівки, коротка, але виразна морда, а також щільна, гладка та коротка шерсть. Така будова формує надзвичайно чіткий силует, який легко зчитується навіть у спрощеній або стилізованій подачі. Завдяки цьому порода добре підходить для використання в ігровому дизайні, де важливими є швидка візуальна ідентифікація та чіткість форми у русі.

З точки зору силуетної композиції стаффордширський тер'єр має збалансовану геометрію тіла, у якій домінують масивна передня частина корпусу та стійка, стабільна опора на кінцівки. Це створює відчуття фізичної сили, стійкості та впевненості. Одночасно компактність пропорцій дозволяє ефективно адаптувати цю анатомічну базу під стилізовані моделі без втрати впізнаваності ключових характеристик.

Окрему увагу слід приділити пластичності зовнішнього вигляду породи в контексті 3D-моделювання. Чітко окреслені м'язові групи, відсутність надмірної шерстяної деталізації та простота форм сприяють легшому відтворенню геометрії та оптимізації полігональної структури. Це дозволяє ефективно використовувати породу як основу для ігрового персонажа як у реалістичному, так і в стилізованому художньому виконанні.

Попри поширені стереотипи, стаффордширські тер'єри відомі своєю високою соціальністю, дружелюбністю та сильною прив'язаністю до людини. Вони демонструють стабільну поведінкову модель, орієнтовану на взаємодію, довіру та емоційний контакт із власником. Такий набір поведінкових характеристик формує образ тварини, яка поєднує фізичну силу з м'яким і врівноваженим характером.

У символічному контексті порода може уособлювати силу, витривалість, сміливість і захист, водночас поєднуючи ці якості з доброзичливістю, лояльністю та емоційною теплотою. Саме ця подвійність є особливо цінною для дизайну ігрового персонажа, оскільки дозволяє створити багатошаровий образ, який не зводиться лише до зовнішньої «силової» характеристики.

Для ігрового персонажа стаффордширський тер'єр є особливо цікавим з точки зору контрастного образу: зовні він сприймається як сильний, впевнений і навіть серйозний, проте поведінкові та емоційні характеристики формують зовсім інше сприйняття — доброзичливого, відданого та емоційно відкритого супутника. Такий контраст підсилює глибину персонажа та робить його більш запам'ятовуваним для гравця.

Таким чином, стаффордширський тер'єр є доцільною анатомічною та концептуальною основою для розробки ігрового 3D-персонажа, оскільки поєднує в собі чітку візуальну структуру, високу силуетну читабельність, функціональну придатність для моделювання та виразний емоційно-символічний потенціал.

Біла швейцарська вівчарка (додаток Б, рис. Б.3) - це порода, яка відзначається елегантною, гармонійно збалансованою статуєю та виразною

зовнішністю, що поєднує природну міцність із візуальною витонченістю. Її анатомічна будова є пропорційною та добре структурованою, що робить породу зручною для використання як референсної основи при створенні реалістичних і стилізованих 3D-персонажів. Особливу увагу привертає світле забарвлення шерсті, яке формує чистий, добре зчитуваний силует і дозволяє ефективно працювати з освітленням у цифровому середовищі.

Зовнішність білої швейцарської вівчарки характеризується витягнутою мордою, стоячими трикутними вухами, міцним корпусом і густою, рівномірною шерстю світлого відтінку. Така комбінація формує образ, який сприймається як акуратний, благородний і візуально «чистий». Завдяки цьому порода має високу силуетну читабельність, що є важливим аспектом у 3D-моделюванні та ігровому дизайні, особливо в умовах динамічного освітлення та різних фонів.

Світле забарвлення шерсті відіграє окрему роль у візуальному сприйнятті, оскільки дозволяє чітко виділяти персонажа в середовищі з різною колірною насиченістю. Це створює додаткові можливості для роботи з контрастом, тінями та матеріалами, а також підсилює естетичну виразність моделі. У контексті 3D-графіки така характеристика є особливо цінною, оскільки забезпечує гнучкість у налаштуванні освітлення та рендерингу.

За поведінковими характеристиками білі швейцарські вівчарки відрізняються спокоєм, уважністю, високим рівнем соціальності та здатністю до швидкого навчання. Вони демонструють стабільну, врівноважену поведінку та добровзаємодіють з людиною, що формує образ надійного, передбачуваного та емоційно комфортного компаньйона. Такі риси є важливими для створення ігрового персонажа, який виконує роль супутника або провідника.

У символічному контексті дана порода асоціюється з чистотою, довірою, внутрішньою гармонією, шляхетністю та спокоєм. Ці характеристики дозволяють сформувати образ персонажа, який сприймається як позитивний, доброзичливий і емоційно стабільний. У межах ігрового дизайну це створює основу для героя, який викликає у гравця відчуття безпеки та підтримки.

Для ігрового персонажа біла швейцарська вівчарка є особливо цікавою завдяки поєднанню зовнішньої сили та м'якої естетики. Вона дозволяє створити образ, який одночасно виглядає впевнено та дружньо, без агресивних візуальних акцентів. Така подвійність робить персонажа універсальним у сприйнятті та придатним для пригодницьких або дослідницьких жанрів.

Таким чином, біла швейцарська вівчарка є доцільною референсною основою для розробки ігрового 3D-персонажа, оскільки поєднує в собі анатомічну виразність, високу силуетну читабельність, естетичну чистоту образу та виражений позитивний символічний потенціал, що сприяє створенню емоційно привабливого ігрового героя.

Такса (додаток Б, рис. Б.4) - це порода собак із надзвичайно характерними та легко впізнаваними пропорціями тіла, що робить її цінним референсом для візуального аналізу та подальшого 3D-моделювання персонажів. Її анатомія відрізняється видовженим корпусом, короткими кінцівками, витягнутою мордою та довгими висячими вухами, що разом формує унікальний силует, який залишається читабельним навіть у максимально спрощеному графічному представленні.

З точки зору візуального сприйняття такса має високий рівень силуетної впізнаваності, оскільки її пропорції суттєво відрізняються від більшості інших порід. Контраст між довгим тулубом і короткими лапами створює характерну геометрію тіла, яка легко зчитується з різних ракурсів і дистанцій. Це є важливою перевагою для використання у цифровому дизайні, оскільки дозволяє зберігати ідентичність персонажа навіть при спрощенні деталей або стилізації форми.

Особливості будови тіла такси також створюють виразну пластику руху. Під час ходьби та бігу видовжений корпус формує характерну динаміку, яка додає образу індивідуальності та візуальної «живості». Саме ця специфічна кінематика робить породу цікавою для анімаційного відтворення, оскільки рухи мають впізнаваний ритм і поведінкову унікальність.

За поведінковими характеристиками такси є енергійними, допитливими та доволі впевненими, при цьому вони демонструють сильну прив'язаність до власника та високу соціальну орієнтацію. Незважаючи на невеликі розміри, порода відзначається сміливістю, наполегливістю та схильністю до самостійного прийняття рішень. Такий набір рис формує образ активного, ініціативного та емоційно виразного компаньйона.

У символічному контексті такса може уособлювати наполегливість, винахідливість, індивідуальність і хоробрість «малого героя», який компенсує свої фізичні розміри характером та внутрішньою силою. Така символіка є особливо цінною для ігрового дизайну, оскільки дозволяє створити персонажа з яскраво вираженою особистістю та емоційною привабливістю.

Для ігрового персонажа ця порода є цікавою завдяки контрасту між комічною, дещо непропорційною зовнішністю та рішучим, активним характером. Це відкриває можливість створення образу маленького, але впевненого дослідника, який не поступається більшим і сильнішим персонажам. Такий підхід підсилює харизму героя та робить його більш запам'ятовуваним у межах ігрового середовища.

Таким чином, такса є ефективною референсною породою для розробки ігрового 3D-персонажа, оскільки поєднує в собі унікальну анатомічну будову, високу силуетну впізнаваність, виразну пластику руху та багатий символічний потенціал, що сприяє створенню емоційно насиченого та візуально оригінального образу.

Дворняга (додаток Б, рис. Б.5) - це узагальнений тип собаки, який не має єдиного стандартизованого зовнішнього вигляду, що відрізняє його від породистих тварин і робить особливо гнучким з точки зору візуального дизайну. Її образ може поєднувати різноманітні анатомічні та естетичні риси різних порід, зокрема форму вух, довжину та тип шерсті, пропорції морди, будову корпусу та характер забарвлення. Така варіативність створює широкі можливості для адаптації зовнішності під конкретну концепцію персонажа без обмежень, пов'язаних із породними стандартами.

З точки зору дизайну персонажів, дворняга є особливо цінним референсом завдяки своїй пластичності та відсутності фіксованого канону. Це дозволяє формувати унікальний силует і комбінувати різні візуальні характеристики залежно від заданого характеру, віку або ролі в ігровому середовищі. У контексті створення 3D-персонажа така свобода є важливою, оскільки забезпечує можливість точніше передати індивідуальність героя та його наративну функцію.

Силует дворняги може варіюватися від більш компактного до видовженого, від легкого до масивного, що дозволяє гнучко працювати з пропорціями та ступенем стилізації. Відсутність жорстких анатомічних рамок також сприяє легшій адаптації моделі до різних художніх стилів — від реалістичного до умовно стилізованого, зберігаючи при цьому впізнаваність і виразність образу.

За поведінковими характеристиками дворняги часто асоціюються з високою адаптивністю, витривалістю, кмітливістю та здатністю пристосовуватися до різних умов середовища. Вони демонструють гнучку поведінкову модель, яка формується під впливом досвіду та оточення, що робить їх образ більш «живим» та непередбачуваним у порівнянні з породистими собаками. Це додає персонажу природності та емоційної достовірності.

У символічному контексті дворняга може уособлювати свободу, індивідуальність, життєвий досвід, щирість та природну невимушеність. Вона часто сприймається як образ «простого друга», який не має формальних обмежень або штучної ідеалізації, але при цьому залишається емоційно близьким і зрозумілим. Така символіка є особливо доречною для ігрових персонажів, орієнтованих на універсальну аудиторію.

Для ігрового дизайну дворняга є цінною тим, що дозволяє створити максимально адаптивний образ персонажа, який не прив'язаний до конкретної породи, але при цьому зберігає високу емоційну виразність. Такий герой може

виступати як узагальнений архетип друга або супутника, який легко сприймається різними гравцями та викликає відчуття знайомості й довіри.

Таким чином, дворняга є особливо гнучкою та концептуально універсальною основою для розробки ігрового 3D-персонажа, оскільки поєднує в собі візуальну варіативність, відсутність анатомічних обмежень, високу адаптивність до стилізації та широкий символічний потенціал, що дозволяє створити емоційно живий і індивідуально сформований образ.

2.2 Формування остаточного образу персонажа та затвердження породної основи

У результаті проведеного порівняльного аналізу альтернативних порід та виконання серії ескізних та ілюстративних варіантів було визначено оптимальну основу для створення головного персонажа гри - стаффордширського тер'єра. Прийняте рішення базується на комплексі художніх, функціональних та концептуальних критеріїв, що враховують як особливості візуального сприйняття персонажа в ігровому середовищі, так і його потенційну роль у наративній структурі проекту.

Стаффордширський тер'єр вирізняється чітко зчитуваним, стабільним силуетом, компактною та водночас анатомічно виразною будовою тіла, що є важливим для коректного сприйняття форми в умовах інтерактивного середовища та різних ракурсів камери. Його м'язиста статура формує візуальне відчуття фізичної сили, витривалості та стійкості, що відповідає базовій функціональній ролі персонажа як активного дослідника ігрового світу в форматі пригодницької гри або гри-пісочниці. При цьому пропорційність тіла та характерна пластика рухів дозволяють уникнути надмірної агресивності образу, зберігаючи баланс між силою та дружелюбністю.

Окрему роль у формуванні образу відіграють характерні риси морди, постава та рухова динаміка породи. Вони створюють можливість передати широкий спектр емоційних станів через анімацію та тілесну виразність, навіть

за обмеженої міміки. Завдяки цьому персонаж може бути емоційно читабельним без надмірної деталізації лицевої анімації, що є важливим у контексті оптимізації ігрової моделі.

Концепція персонажа побудована на принципі візуального та поведінкового контрасту, де зовнішня фізична міцність і впевненість поєднуються з внутрішньою чуйністю, доброзичливістю та емоційною відкритістю. Такий підхід дозволяє сформувати багатовимірний образ, який не зводиться до однієї функції або архетипу, а сприймається як повноцінний персонаж із власною внутрішньою логікою. Це підсилює емоційний зв'язок між гравцем і героєм, оскільки персонаж демонструє одночасно надійність і соціальну теплоту.

Поведінкові прояви героя передбачають активну дослідницьку діяльність, взаємодію з об'єктами ігрового середовища, реагування на події світу та елементи опіки або захисту інших персонажів. Такі характеристики формують образ не лише як учасника ігрового процесу, але й як посередника між гравцем та світом, який допомагає інтерпретувати події та підсилює занурення в ігрову реальність.

Додатковим концептуальним елементом є потенційно закладена передісторія персонажа, пов'язана з досвідом втрати, пошуку довіри або адаптації до нового середовища. Такий бекграунд не обов'язково прямо проговорюється в грі, але може бути частково відображений через поведінку, реакції та анімаційні патерни, що підвищує глибину образу та його емоційну переконливість.

Зовнішнє рішення персонажа передбачає поєднання анатомічної достовірності з помірним рівнем стилізації, що дозволяє зберегти баланс між реалістичністю та художньою виразністю. Додаткові елементи, такі як характерний аксесуар або візуальний акцент, можуть використовуватися для підсилення впізнаваності та індивідуалізації образу, не порушуючи його загальної цілісності.

Таким чином, вибір стаффордширського тер'єра як породної та концептуальної основи є обґрунтованим з точки зору художнього дизайну, анімаційної реалізації та наративної функції. Сформований образ поєднує чітко зчитуваний силует, виразну анатомічну структуру, високий потенціал для анімаційної пластики та продуману емоційну логіку поведінки, що забезпечує цілісність, функціональність та переконливість персонажа в межах інтерактивного ігрового середовища.

Висновки

Здійснено поетапну розробку об'єкта проєктування - ігрового 3D-персонажа для гри-пісочниці. У межах роботи проведено концептуальний пошук, аналіз референсів та порівняння альтернативних порід собак як бази для формування образу персонажа. На основі отриманих результатів обґрунтовано вибір стаффордширського тер'єра як оптимальної породної основи, що найповніше відповідає вимогам до візуальної виразності, анатомічної читабельності та емоційної переконливості майбутнього героя.

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ

У цьому розділі наведено опис програмних засобів, які були використані в процесі розробки ігрового 3D-персонажа, а також обґрунтовано їх вибір з точки зору функціональності та відповідності завданням проєкту. Розглянуто інструменти, що застосовувалися на різних етапах роботи - від створення концепт-арту та підготовки референсів до 3D-моделювання, текстурювання, налаштування анімації та фінальної візуалізації.

3.1 Програмні засоби реалізації

У процесі розробки ігрового 3D-персонажа було використано комплекс програмних засобів, які забезпечили виконання всіх етапів проєктування - від концептуального ескізування до тривимірної реалізації та оптимізації моделі.

Для створення концепт-арту, пошукових ескізів та попередніх візуальних рішень використовувався графічний редактор Procreate.[3] Даний інструмент дозволив швидко опрацьовувати варіанти форми персонажа, пропорційні рішення, силуети та емоційні характеристики образу. Завдяки широким можливостям роботи з цифровим малюнком, Procreate був ефективним для етапу художнього пошуку та формування загальної візуальної концепції персонажа.[4] (додаток В, рис. В.1)

Основним програмним середовищем для реалізації тривимірної моделі став Blender 3D, який забезпечує повний цикл створення 3D-об'єктів.[5] У даному програмному забезпеченні здійснювалося полігональне моделювання персонажа, формування анатомічної основи, деталізація форм, а також подальша робота з матеріалами, текстурами та освітленням.[6] Крім того, у Blender 3D було виконано налаштування ригу та підготовку моделі до анімації, що є необхідним етапом для інтеграції персонажа в ігрове середовище.

Для оптимізації топології моделі та створення коректної низькополігональної сітки застосовувався програмний інструмент Instant Meshes. Він використовується для автоматизованої ретопології та дозволяє формувати рівномірну, структуровану полігональну сітку на основі високодеталізованої моделі. Це забезпечує покращену деформацію геометрії під час анімації та підвищує загальну технічну якість персонажа.[7]

Таким чином, використання Procreate для етапу концептуального ескізування, Blender 3D як основного інструмента 3D-розробки та Instant Meshes для оптимізації геометрії дозволило реалізувати повний цикл створення ігрового персонажа - від первинної ідеї до підготовленої до анімації та використання в інтерактивному середовищі моделі.[8]

3.2 Технічне виконання проєкту

Технічна реалізація ігрового 3D-персонажа здійснювалася поетапно та включала повний цикл створення тривимірної моделі - від базового блокінгу до підготовки до анімації та подальшої візуалізації.[9] Основна увага в процесі виконання була зосереджена на поєднанні художньої виразності форми та технічної оптимізації моделі для використання в ігровому середовищі. На початковому етапі було виконано побудову базової форми персонажа (blocking), що дозволило визначити основні пропорції, силует та загальну масу моделі.[10] На цьому етапі особлива увага приділялася читабельності форми та відповідності концептуальному образу стаффордширського тер'єра як основи персонажа.[11] (додаток Д, рис. Д.1)

Подальший етап передбачав деталізацію анатомічних елементів у середовищі Blender 3D. Було опрацьовано форму голови, тулуба, кінцівок та характерні м'язові групи, що формують впізнаваний силует породи. Деталізація виконувалася з урахуванням подальшої анімації, що вимагало збереження чистої топології та рівномірного розподілу полігонів у деформаційно важливих зонах (суглоби, шия, плечовий пояс).[12] (додаток Д, рис. Д.2)

Після завершення високополігонального моделювання було здійснено ретопологію за допомогою Instant Meshes, що дозволило створити оптимізовану низькополігональну сітку.[13] Отримана топологія забезпечує коректну деформацію моделі під час руху та відповідає вимогам до ігрових персонажів, де важливими є продуктивність і стабільність анімації.[14] (додаток Д, рис. Д.3)

Наступним етапом стало налаштування UV-розгортки та підготовка моделі до текстуровання.[15] Було сформовано коректну розкладку UV-карт для забезпечення рівномірного накладання текстур без спотворень, що є необхідною умовою для подальшого створення матеріалів і досягнення високої якості візуального відтворення поверхні.

Таким чином, технічне виконання проєкту охоплює повний цикл створення 3D-персонажа та демонструє послідовний перехід від концептуальної форми до готової до використання в ігровому рушії моделі, що відповідає вимогам інтерактивного середовища та принципам оптимізації 3D-графіки.[16] (додаток Д, рис. Д.4)

Висновки.

У межах третього розділу було розглянуто та обґрунтовано вибір програмних засобів, що використовувалися для реалізації ігрового 3D-персонажа, а також описано основні технічні етапи його створення. Показано роль кожного інструмента в загальному виробничому процесі та їх взаємодію в межах єдиного робочого пайплайну.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

У даному розділі розглянуто основні аспекти забезпечення безпечних та комфортних умов праці під час виконання проєкту з розробки ігрового 3D-персонажа. Проаналізовано організацію робочого місця, вимоги до ергономіки, мікрокліматичні умови, а також потенційно шкідливі та небезпечні виробничі фактори, що можуть виникати під час тривалої роботи за комп'ютерною технікою.

4.1 Характеристика робочого місця

Безпека та ефективність праці на робочому місці, особливо при виконанні інтенсивної комп'ютерної роботи, регламентуються чинним законодавством України у сфері охорони праці. Основними нормативними документами, що визначають вимоги до організації безпечних умов праці, є Закон України «Про охорону праці», НПАОП 0.00-1.75-2018 «Правила охорони праці під час експлуатації відеодисплейних терміналів», ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення», ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», а також санітарні норми щодо організації праці користувачів персональних комп'ютерів. Дотримання цих вимог є необхідною умовою для зниження ризиків зорового, статичного та психофізіологічного навантаження під час тривалої роботи за комп'ютером.

У межах даного проєкту робоче місце організоване в умовах житлової квартири, у кухонному приміщенні, яке тимчасово використовується як робоча зона для виконання завдань із розробки ігрового 3D-персонажа. Загальна площа приміщення становить приблизно 20 м². Відповідно до санітарних норм, мінімальна площа на одне робоче місце з ПК повинна становити не менше 6 м², а об'єм приміщення – не менше 20 м³. Таким чином, наявна площа забезпечує

достатній простір для організації одного робочого місця без порушення нормативних вимог.

Об'єм приміщення визначається за формулою:

$$V = S \times h,$$

де V – об'єм приміщення, м^3 ;

S – площа приміщення, м^2 ;

h – висота приміщення, м.

При площі приміщення $S = 20 \text{ м}^2$ та висоті стелі $h = 2,7 \text{ м}$ отримуємо:

$$V = 20 \times 2,7 = 54 \text{ м}^3.$$

Отримане значення перевищує мінімально допустимий норматив 20 м^3 , що свідчить про достатність простору для безпечної організації робочого місця.

Робоче місце розташоване біля вікна, що забезпечує використання природного освітлення протягом світлового дня. Водночас таке розташування потребує контролю рівня засвічення екрана та правильного розміщення монітора відносно джерела світла для зменшення зорового навантаження. Основним обладнанням є ноутбук, графічний планшет та зовнішній монітор, а також локальне штучне освітлення у вигляді настільної світлодіодної лампи. Діяльність належить до категорії легких робіт (категорія Ia), оскільки передбачає переважно роботу сидячи та роботу з візуальною інформацією.

Живлення електрообладнання здійснюється від побутової електромережі напругою 220 В . Загальна споживана потужність обладнання становить: ноутбук – приблизно 90 Вт , зовнішній монітор – 40 Вт , графічний планшет та периферійні пристрої – близько 10 Вт . Таким чином, сумарне навантаження становить:

$$P = 90 + 40 + 10 = 140 \text{ Вт}.$$

Для визначення сили струму використовується формула:

$$I = P / U,$$

де I – сила струму, А ;

P – потужність, Вт;

U – напруга мережі, В.

Підставляючи значення, отримуємо:

$$I = 140 / 220 = 0,64 \text{ А.}$$

Отримане значення є значно меншим за допустиме навантаження побутових електромереж (10–16 А), що підтверджує відсутність ризику перевантаження мережі та відповідність вимогам електробезпеки.

Мікрокліматичні умови робочого місця загалом відповідають санітарним нормам для житлових приміщень. Відповідно до ДСН 3.3.6.042-99, для робіт категорії Іа оптимальними є такі параметри: температура повітря 22–24 °С у холодний період року та 23–25 °С у теплий, відносна вологість 40–60 %, швидкість руху повітря 0,1–0,2 м/с. У фактичних умовах кухонного приміщення температура коливається в межах 20–24 °С узимку та 22–26 °С улітку, що перебуває в межах допустимих значень. Вологість орієнтовно становить 40–65 % залежно від провітрювання та побутових процесів, а повітрообмін забезпечується природною вентиляцією через вікно.

Освітлення робочого місця організовано комбіновано – природне та штучне. Природне освітлення надходить через вікно, а штучне забезпечується стельовим світильником і настільною світлодіодною лампою. Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 нормативна освітленість робочих місць із ПК повинна становити 300–500 лк.

Для оцінки освітленості використовується формула:

$$E = \Phi / S$$

де E – освітленість, лк;

Φ – світловий потік, лм;

S – площа освітлюваної поверхні, м².

За умови використання LED-лампи зі світловим потоком $\Phi = 800$ лм та площею робочої поверхні $S = 1,2$ м²:

$$E = 800 / 1,2 = 667 \text{ лк.}$$

Отримане значення відповідає нормативним вимогам і забезпечує комфортні умови для виконання графічних та проєктних робіт.

Для оцінки умов освітлення також визначено індекс приміщення:

$$i = (A \times B) / [h_p \times (A + B)]$$

де A – довжина приміщення, м;

B – ширина приміщення, м;

h_p – розрахункова висота підвісу світильника над робочою поверхнею, м.

Умовно приймаємо розміри приміщення 5×4 м. При висоті приміщення 2,7 м та висоті робочої поверхні 0,8 м:

$$h_p = 2,7 - 0,8 = 1,9 \text{ м.}$$

Тоді:

$$i = (5 \times 4) / [1,9 \times (5 + 4)] = 20 / 17,1 = 1,17.$$

Отримане значення відповідає рекомендованим умовам для організації комбінованого освітлення.

З точки зору ергономіки робоче місце організоване з урахуванням базових вимог до тривалої роботи за комп'ютером. Монітор розташований на відстані 50–70 см від очей, що відповідає санітарним рекомендаціям. Висота робочої поверхні та положення крісла забезпечують підтримку правильної постави та зменшення навантаження на опорно-руховий апарат.

Рівень шуму на робочому місці є низьким і не перевищує 40–55 дБА, що відповідає допустимим нормам для житлових приміщень. Вібраційні навантаження відсутні. Рівень електромагнітного випромінювання від сучасної комп'ютерної техніки є мінімальним і відповідає санітарним вимогам, оскільки використовується сертифіковане обладнання та дотримуються рекомендовані відстані під час роботи.

Таким чином, аналіз робочого місця показує, що воно загалом відповідає нормативним вимогам охорони праці для виконання комп'ютерної роботи. Незважаючи на побутовий характер приміщення, забезпечуються допустимі умови за показниками площі, мікроклімату, освітлення та електробезпеки, що

дозволяє виконувати проєктну діяльність без перевищення допустимих рівнів виробничих навантажень.

4.2 Організаційно-технічні заходи з охорони праці

Ефективна організація безпечних умов праці під час виконання проєкту з розробки ігрового 3D-персонажа передбачає впровадження комплексу організаційно-технічних заходів, спрямованих на зниження впливу шкідливих виробничих факторів, що виникають під час тривалої роботи за комп'ютером. Основними з них є зорове навантаження, статична напруга м'язів опорно-рухового апарату, психоемоційне перенапруження, а також ризики, пов'язані з експлуатацією електричного обладнання в побутових умовах.

Організаційні заходи охоплюють насамперед регламентування режиму праці та відпочинку. Під час виконання роботи застосовується періодичний режим, що передбачає чергування періодів роботи та коротких перерв. Тривалість безперервної роботи за комп'ютером приймається рівною 50 хвилинам. Загальна тривалість робочого часу становить 6 годин на добу, що дозволяє визначити кількість регламентованих перерв за формулою:

$$n = T / t,$$

де n – кількість перерв протягом робочого дня;

T – загальна тривалість роботи, хв;

t – тривалість одного робочого циклу, хв.

Переведемо час у хвилини:

$$T = 6 \times 60 = 360 \text{ хв.}$$

Тоді:

$$n = 360 / 50 = 7,2 \approx 7 \text{ перерв.}$$

Отже, протягом робочого дня передбачено приблизно 7 регламентованих перерв тривалістю 5–10 хвилин, що відповідає гігієнічним вимогам до організації праці користувачів ПК. Під час перерв виконуються вправи для зниження зорового навантаження та профілактики статичної втоми. Такий режим дозволяє підтримувати працездатність та зменшити ризик розвитку професійних захворювань.

Важливим елементом є ергономічна організація робочого місця. Монітор розташований на відстані 50–70 см від очей, а кут огляду відповідає рекомендаціям санітарних норм. Положення тіла під час роботи забезпечує кут у ліктьових суглобах приблизно 90° , що знижує навантаження на м'язи рук та плечового поясу. Графічний планшет розташований у зоні природного доступу кисті, що мінімізує зайві рухи та зменшує втому. Технічні заходи охоплюють забезпечення електробезпеки при використанні комп'ютерної техніки. Усі пристрої живляться від побутової мережі напругою 220 В. Загальна встановлена потужність обладнання становить:

$$P = 90 + 40 + 10 = 140 \text{ Вт.}$$

Для оцінки електричного навантаження визначається сила струму за формулою:

$$I = P / U$$

де I – сила струму, А;

P – потужність обладнання, Вт;

U – напруга мережі, В.

Підставляючи значення:

$$I = 140 / 220 = 0,64 \text{ А.}$$

Отримане значення є значно меншим за допустимі значення для побутових електричних мереж (10–16 А), що підтверджує безпечність експлуатації обладнання.

Додатково визначається запас потужності електромережі:

$$P_3 = P_{\text{доп}} - P_{\text{факт}},$$

де P_3 – запас потужності, Вт;

$P_{\text{доп}}$ – допустиме навантаження мережі, Вт;

$P_{\text{факт}}$ – фактичне навантаження обладнання, Вт.

Приймаємо допустиме навантаження побутової мережі:

$$P_{\text{доп}} = 2200 \text{ Вт.}$$

Тоді:

$$P_3 = 2200 - 140 = 2060 \text{ Вт.}$$

Отриманий значний запас потужності свідчить про відсутність ризику перевантаження електромережі.

Окрему увагу приділено організації освітлення робочого місця. Освітлення є комбінованим - природним та штучним. Нормативна освітленість для роботи за ПК становить:

$$E_n = 300\text{--}500 \text{ лк.}$$

Для перевірки достатності освітлення використовується формула:

$$E = \Phi / S$$

де E – освітленість, лк;

Φ – світловий потік, лм;

S – площа робочої поверхні, м².

При використанні LED-лампи зі світловим потоком:

$$\Phi = 800 \text{ лм}$$

та площею робочої поверхні:

$$S = 1,2 \text{ м}^2$$

отримуємо:

$$E = 800 / 1,2 = 667 \text{ лк.}$$

Отримане значення перевищує мінімально допустимий рівень, що забезпечує комфортні умови для зорової роботи.

Для оцінки геометричних характеристик освітлення визначається індекс приміщення:

$$i = (A \times B) / [h_p \times (A + B)]$$

де A – довжина приміщення, м;

B – ширина приміщення, м;

h_p – розрахункова висота підвісу світильника над робочою поверхнею, м.

Приймаємо розміри приміщення 5×4 м, висоту приміщення 2,7 м та висоту робочої поверхні 0,8 м:

$$h_p = 2,7 - 0,8 = 1,9 \text{ м.}$$

Тоді:

$$i = (5 \times 4) / [1,9 \times (5 + 4)] = 20 / 17,1 = 1,17.$$

Отримане значення відповідає рекомендованим умовам для організації комбінованого освітлення робочого місця.

Таким чином, організаційно-технічні заходи забезпечують комплексний підхід до створення безпечних умов праці, що включає регламентування режиму роботи, ергономічну організацію робочого місця, контроль електробезпеки та достатній рівень освітлення. Це дозволяє мінімізувати вплив шкідливих факторів та забезпечити стабільну працездатність під час виконання проєкту.

Висновки

У межах четвертого розділу було розглянуто основні аспекти організації безпечних умов праці під час виконання проєкту з розробки ігрового 3D-персонажа. Проаналізовано характеристику робочого місця, розташованого в умовах житлової квартири, визначено основні шкідливі та небезпечні фактори, що виникають під час тривалої комп'ютерної роботи, зокрема зорове навантаження, статичне положення тіла та вплив електричної побутової техніки.

Встановлено, що наявні умови роботи загалом відповідають санітарно-гігієнічним нормам щодо площі приміщення, мікроклімату, освітлення та рівня шуму.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті виконання проєкту було здійснено комплексну розробку концепції та реалізацію ігрового 3D-персонажа для гри-пісочниці. Робота охоплює всі основні етапи виробничого пайплайну - від аналізу аналогового середовища та формування концептуальної ідеї до технічної реалізації моделі та розгляду питань охорони праці.

На етапі аналітичного дослідження було проаналізовано сучасні ігрові референси та визначено ключові підходи до створення емоційно виразних персонажів у пригодницьких та атмосферних іграх. Встановлено, що найбільш ефективними є прості за формою, але емоційно насичені образи, які передають характер через силует, поведінку та анімацію. На основі аналізу було сформовано вимоги до власного персонажа, орієнтованого на впізнаваність, емоційну привабливість та функціональність в інтерактивному середовищі.

У процесі концептуального проєктування було обґрунтовано вибір стаффордширського тер'єра як базової породної основи персонажа. Визначено, що його анатомічні особливості забезпечують чіткий силует і виразну пластику, а також дозволяють поєднати зовнішню силу з доброзичливим і емоційно відкритим характером. Сформований образ цуценяти-дослідника базується на контрасті фізичної міцності та м'якого поведінкового наповнення, що підсилює емоційний зв'язок із гравцем.

Технічна реалізація проєкту була виконана із використанням сучасних програмних засобів. Концепт-етап здійснювався в середовищі Procreate, 3D-моделювання та анімаційна підготовка - у Blender 3D, а оптимізація топології - за допомогою Instant Meshes. У процесі роботи було виконано повний цикл створення персонажа: блокінг, high-poly моделювання, ретопологія, UV-розгортка та базове ригування. Це забезпечило готовність моделі до подальшої анімації та інтеграції в ігровий рушій.

Окремо розглянуто питання охорони праці, зокрема характеристику робочого місця в умовах житлової квартири та організаційно-технічні заходи

щодо забезпечення безпечної роботи за комп'ютером. Встановлено, що за умови дотримання ергономічних вимог, режиму праці та відпочинку, а також правил електробезпеки, робоче місце відповідає базовим санітарно-гігієнічним нормам.

Таким чином, поставлені у кваліфікаційній роботі завдання виконано у повному обсязі. Результатом є цілісний та технічно підготовлений ігровий 3D-персонаж, який поєднує концептуальну виразність, анатомічну обґрунтованість і готовність до використання в інтерактивному середовищі. Проєкт демонструє ефективність обраного підходу до створення персонажів та підтверджує можливість реалізації повного виробничого циклу в межах індивідуальної роботи.

ДОДАТКИ

Додаток А

Аналоги



Рисунок А.1 - Little Nightmares

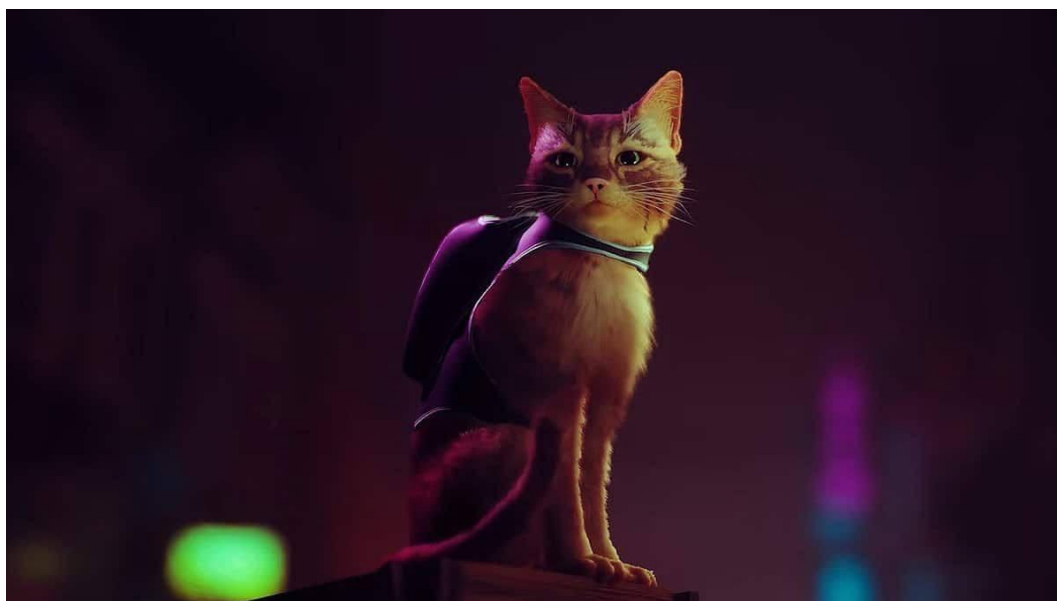


Рисунок А.2 - Stray



Рисунок А.3 - Goat Simulator



Рис. А.4 - Little Kitty, Big City



Рисунок А.5 - Blanc



Рисунок А.6 - Journey



Рисунок А.7 - Untitled Goose Game

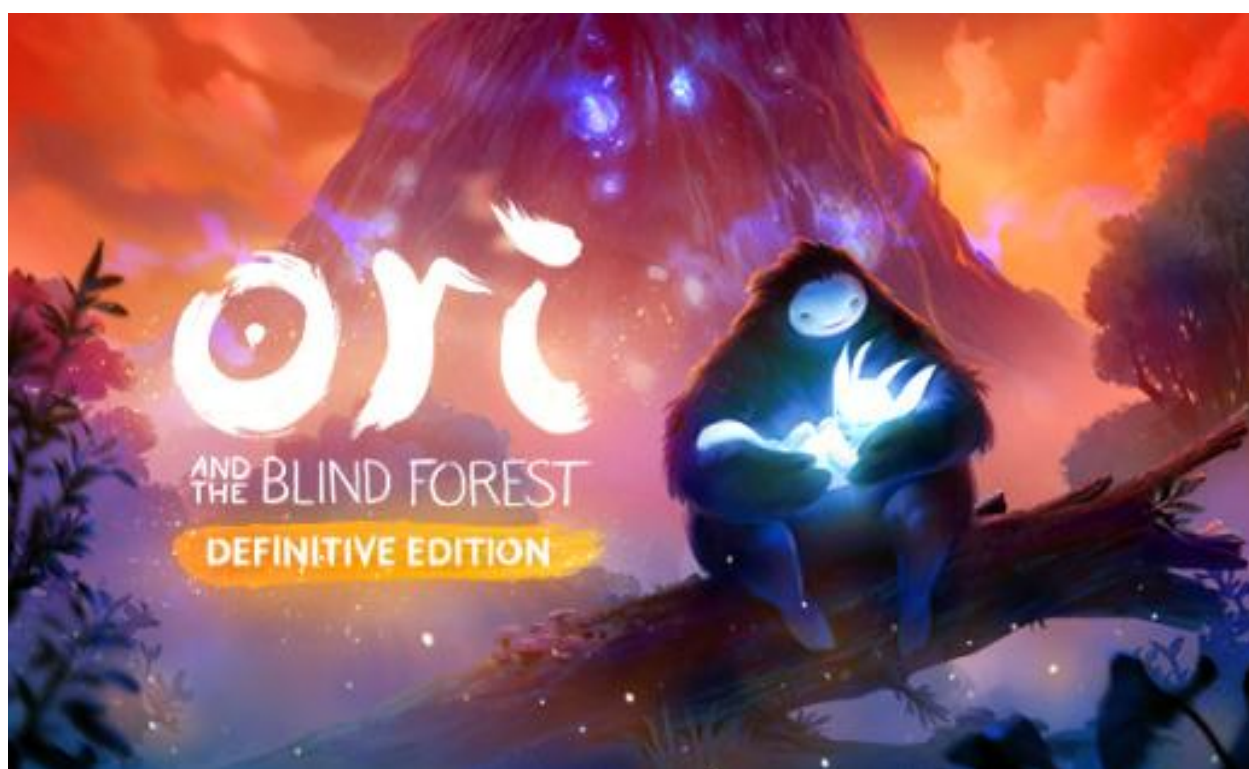


Рисунок А.8 - Ori and the Blind Forest



Рисунок А.9 - Spiritfarer



Рисунок А.10 - Unravel

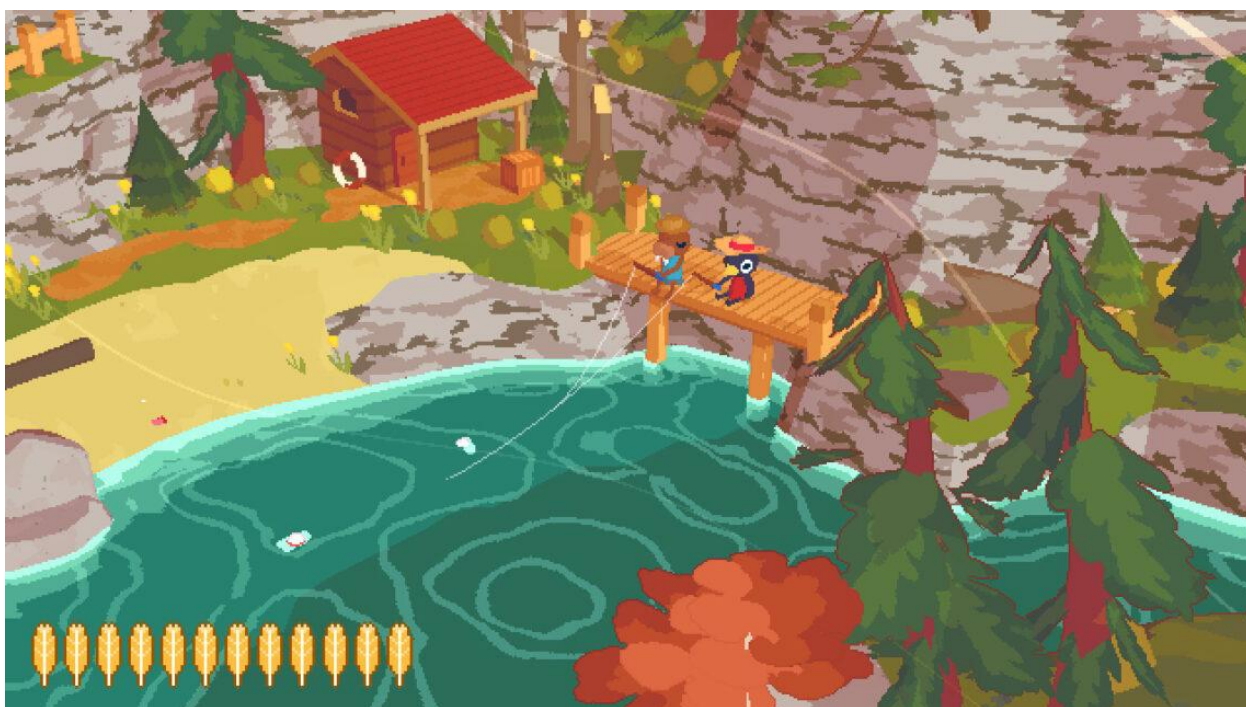


Рисунок А.11 - A Short Hike



Рисунок А.12 - Chicory: A Colorful Tale

Додаток Б
Пошук форми та ескізування



Рисунок Б.1 - Німецька вівчарка

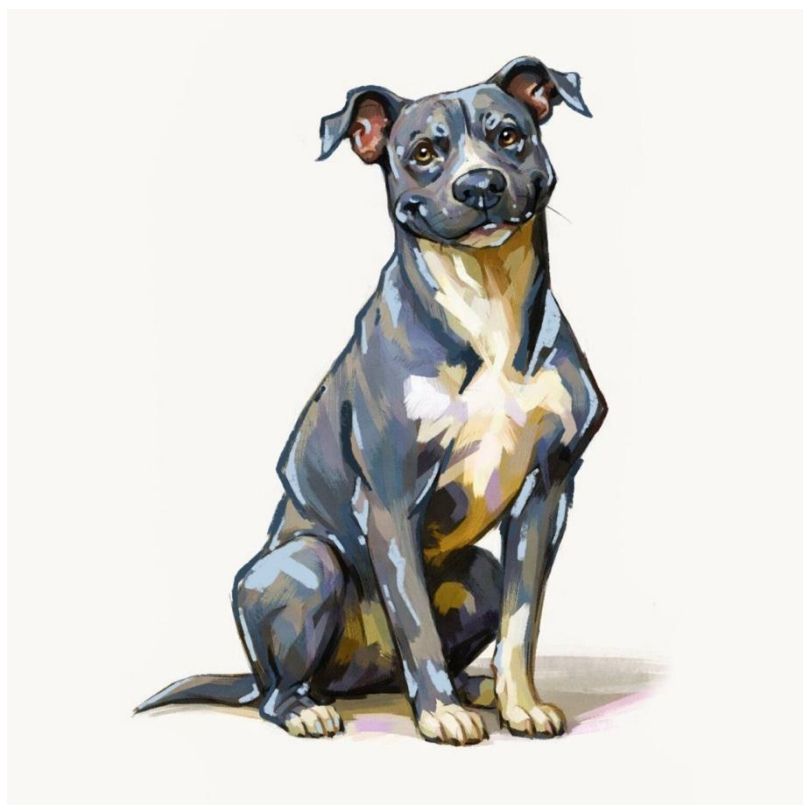


Рисунок Б.2 - Стаффордширський тер'єр

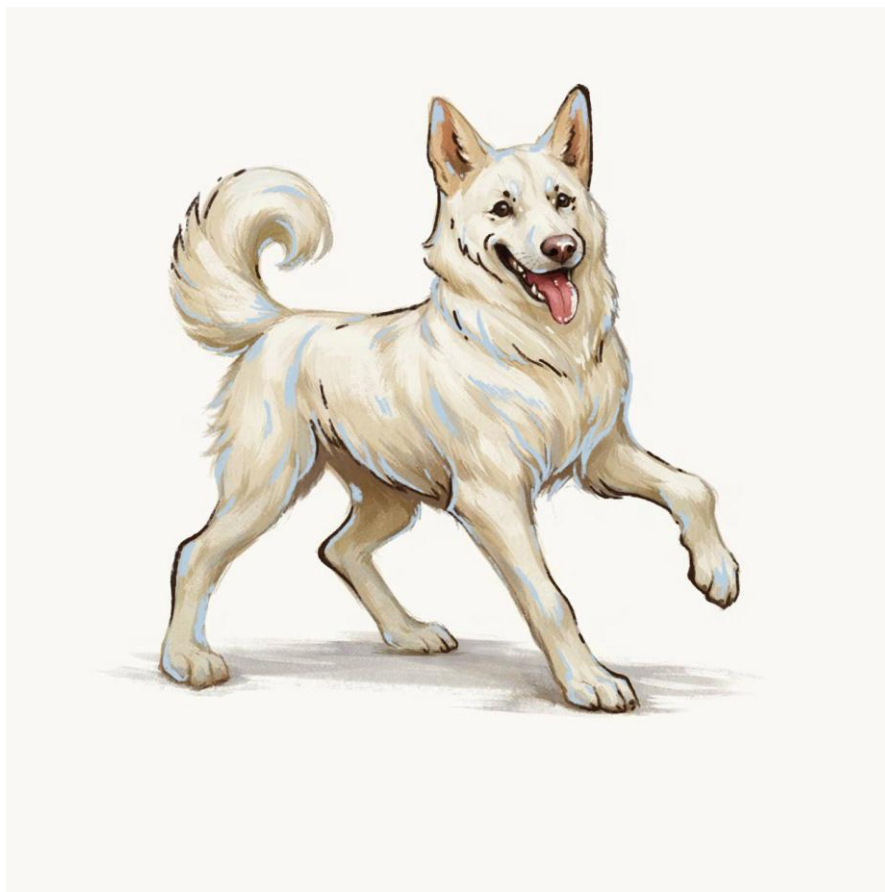


Рисунок Б.3 - Біла швейцарська вівчарка

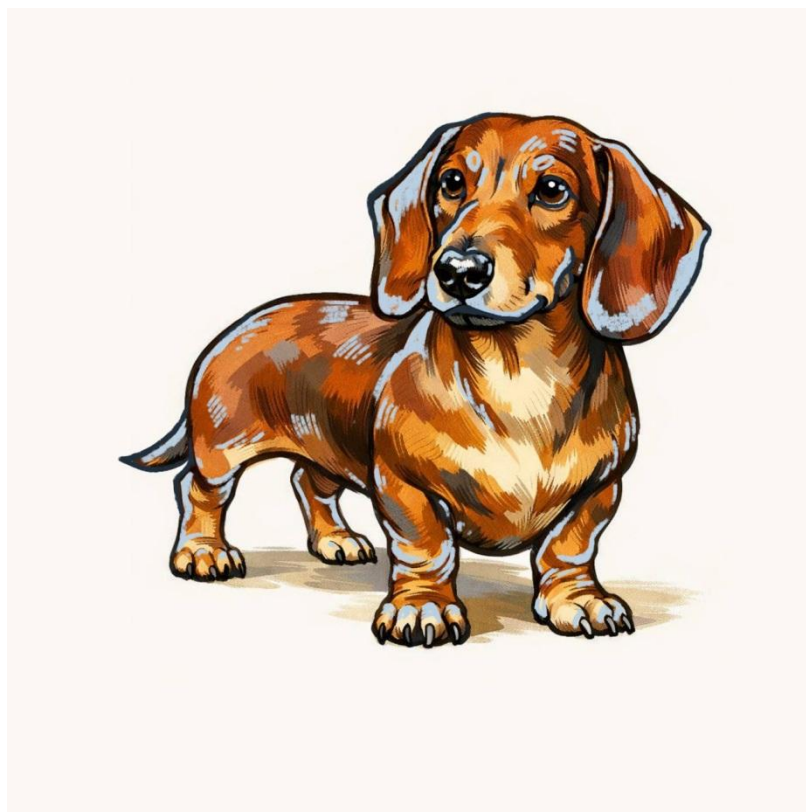


Рисунок Б.4 - Такса



Рис. Б.5 - Дворняга

Додаток В
Концепт-арти



Рис. В.1

Додаток Д

Розробка 3д-моделі

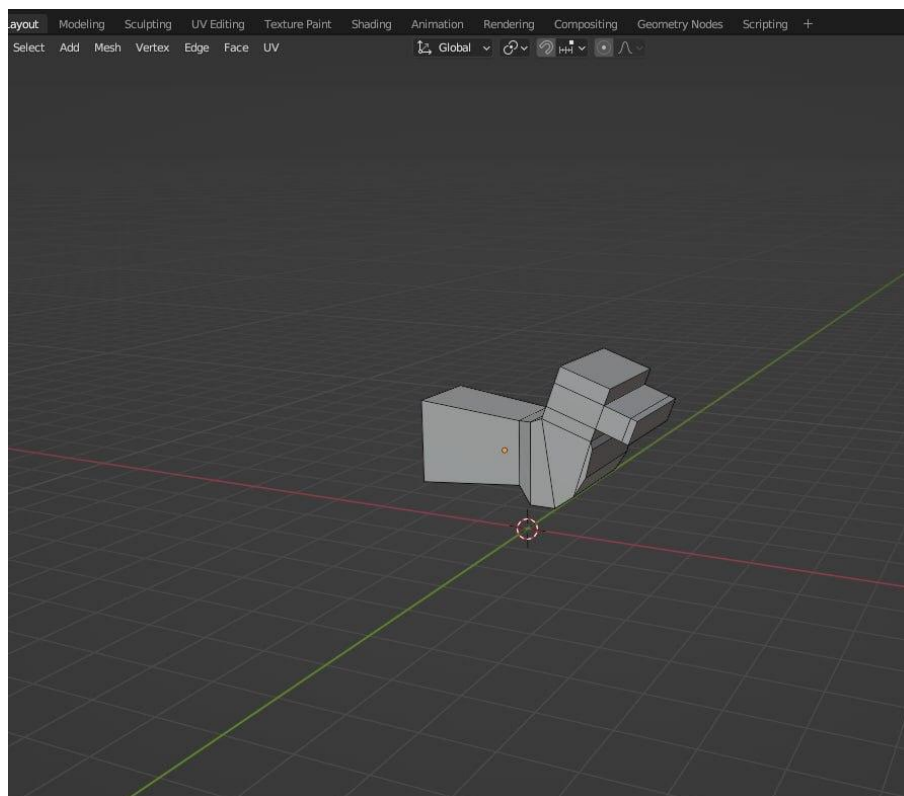


Рисунок Д.1 – Блоккінг



Рисунок Д.2 – Деталізація

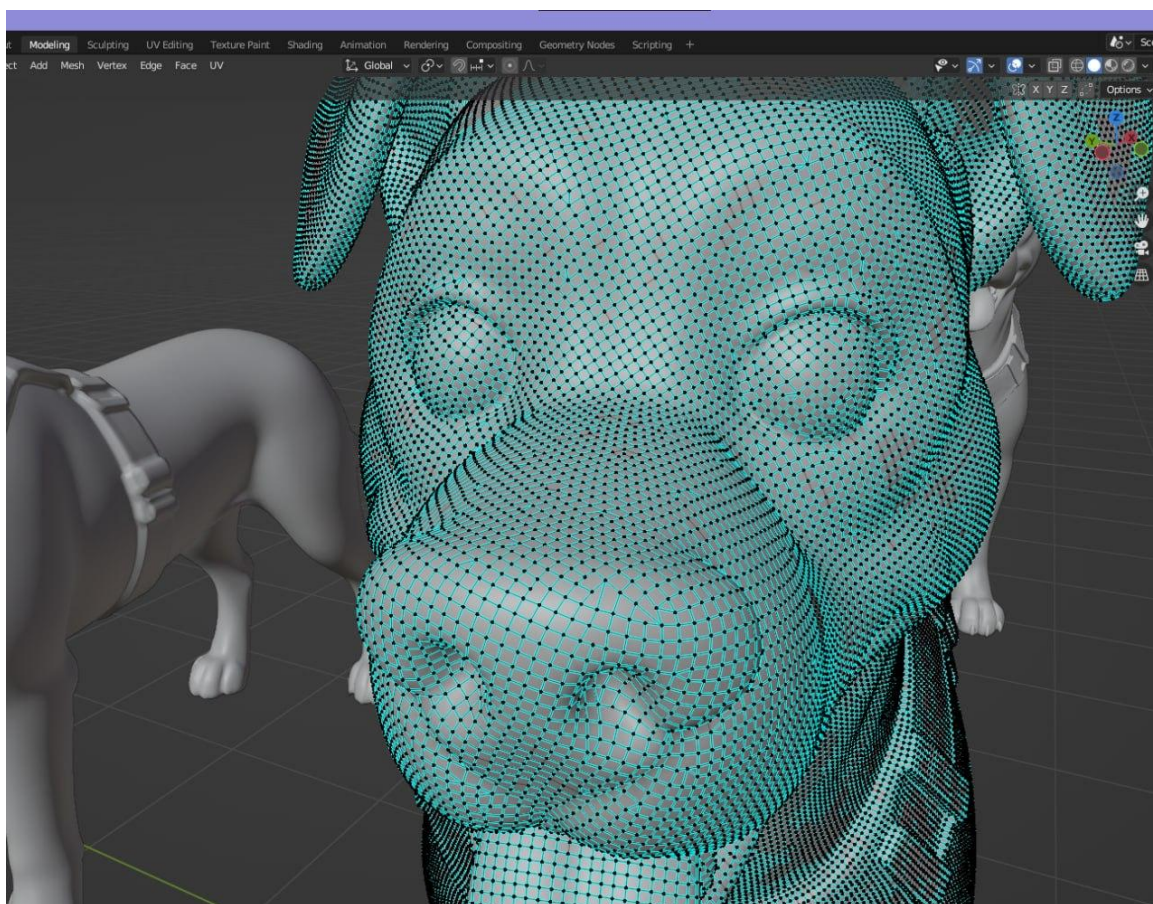


Рисунок Д.3 - Топологія і покрас

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Williams, R. The Animator's Survival Kit. London: Faber & Faber, 2012. 352 с.
2. Norman, D. A. The Design of Everyday Things. New York: Basic Books, 2013. 368 с.
3. Akenine-Möller, T., Haines, E., Hoffman, N. Real-Time Rendering. Boca Raton: CRC Press, 2018. 1178 с.
4. Eberly, D. 3D Game Engine Design. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2006. 752 с.
5. Kerlow, I. V. The Art of 3D Computer Animation and Effects. Wiley, 2017. 528 с.
6. Birn, J. Digital Lighting & Rendering. New Riders, 2014. 480 с.
7. Blender Foundation. Blender Manual [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://docs.blender.org/manual/en/latest/>
8. Blender Foundation. Blender Official Documentation [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.blender.org/>
9. Savage Interactive. Procreate Handbook [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://help.procreate.com/>
10. Instant Meshes Project. Instant Meshes Documentation [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://github.com/wjakob/instant-meshes>
11. Autodesk. 3D Modeling and Animation Resources [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.autodesk.com/>
12. He, G. et al. Thinking in Blender: Staged Executable Inverse Graphics. arXiv preprint, 2026. 1–20 с.
13. McGuire, M. Graphics Programming Methods and Practice. Morgan Kaufmann, 2010. 600 с.
14. Foley, J. et al. Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Wesley, 2013. 1264 с.

15. Hughes, J. F. et al. Computer Graphics: Principles and Practice (3rd Edition). Addison-Wesley, 2014. 1100c.

16. Isaacs, A. Game Design Theory and Practice. Wordware Publishing, 2009. 672 c.