



Приватний заклад вищої освіти
Одеський технологічний університет «ШАГ»
Кафедра інформаційних технологій та фундаментальної підготовки

АВТОРЕФЕРАТ

випускної кваліфікаційної роботи бакалавра

«Створення тизер-трейлер та візуалу гри «Under The Dome» у жанрі action-adventure з елементами survival horror»

на здобуття бакалаврського рівня вищої освіти
за спеціальністю «122 Комп'ютерні науки»

Виконавці проекту

№	П.І.Б.	Група
1	Лисенко К.В.	КН-Д-192

Автор звіту

_____ Лисенко Ксенія Вікторівна

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРТИЗИ

Експерт	П.І.Б.	Оцінка	Підпис
Науковий керівник	Котяхов Олександр Ігорович		
Рецензент			
ДЕК (захист проекту)			

Одеса – 2023

ЗМІСТ

3.	Вступ
5.	Технічне завдання
6.	Преамбула
7.	Опис розробки
1.	Ідея
2.	Концепт арт персонажа
3.	Розкадрування
4.	Моделювання локацій
4.1	Перша локація
4.2	Друга локація
4.3	Третя локація
4.4	Технології
5.	AAA-Пайплайн.
5.1	Скульптінг
5.2	Ретопологія
5.3	UV
5.4	Бейкінг
5.5	Текстурування
17.	Висновки
18.	Використані ресурси

ВСТУП

Відеоігри з'явилися не так давно, але їх розвиток за останні 70 років сильно зростає. Все почалося у 1940 роках зі створення комп'ютерів для військових, вони посприяли розросту розважальної галузі, але початок реальної історії почався лише у 1950-1960 роках, коли вчені почали створювати мініігри та симулятори. Так народилась гра – Tennis for two

Перша гра – «Tennis for two» (1958 р.), була, всього-на-всього, симулятором тенісної гри, та вона стала першим реальним прототипом відеоігри. Також однією з засновниць сучасних ігор вважається Spacewar (1962 р.) – гра про космос створена студентами з Массачусетського технологічного інституту (MIT), зокрема Стівеном Расселом та Мартіном Грейсом.

Весь цей прогрес посприяв з'явленню усім відомих аркадних ігор, консолей та приставок «золотий час» яких випав на 70-90 роки. Мабуть, усі чули від батьків, чи бачили у фільмах аркадні автомати. Дехто навіть застав їх у своєму дитинстві. Тож можна зробити висновок, щей феномен дуже впливав на ставлення людей до сучасних ігор, бо деякі почали свій шлях ознайомлення з цією культурою ще 40 років тому. Паралельно цьому, вже йшов розвиток 3д графіки.

Початок розвитку 3д графіки можна пов'язувати з американським ученим А.Сазерлендом, який у 1963 р. створив додаток SketchPad (Система інтерактивного графічного проектування), яка давала змогу створювати 3д об'єкти. Але перші великі кроки зробив Мартін Науті. Він створив компанію Imlac, яка розроблювала систему 3д-моделювання.

Перша гра у 3д, Wolfenstein 3D (1992 р.) від компанії Software, популяризувала 3д графіку, але реальних успіхів отримала гра Doom (1993 р.). Потім розвиток та прогрес 3д графіки можна відстежувати по таких відеоіграм як: Half-Life 2 (2004 р.), Gears of War (2006 р.) та The Last of Us (2013 р.). І вже пізніше по: Cyberpunk 2077 (2020 р.) та Resident Evil Village (2021 р.).

Але як розробляти відеоігри; хто займається їх створенням; і як називається ця професія та процес?

Дизайн розподіляється на багато видів та напрямлень. Це може бути: UI/UX, рекламний дизайн, типографія, графічний дизайн, web дизайн тощо. Однією з цих галузей є гейм дизайн. Це напрямлення, у якому розробляється ігрова механіка та сюжет для майбутнього продукту. У цьому бере участь багато фахівців, але тільки геймдизайнер створює базу для майбутнього проєкту і працює над концепцією, створення змісту гри, її правил.

Розробка ігор нараховує декілька етапів за які відповідають конкретні фахівці. Це: проектування, виробництво, випуск/підтримка. Основним та

найскладнішим з них є – виробництво. Цей процес містить кодування, розробку контенту та ігрової механіки і тестування.

Для розробки цього диплому треба було пройти такі етапи як, створення ідеї та історії, розробка концепт артів, AAA-пайплайн, моделювання локацій і т.п.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Кінцева ціль дипломної роботи – створити тизер-трейлер до гри та технічного персонажа по AAA-пайплайн технології готового для втілення у гру. Він повинен передавати атмосферу, у якій глядачам буде зрозуміло основний жанр та сюжет, але не показуватись основні деталі, щоб зберігати інтригу.

«AAA-пайплайн» – процес розробки та оптимізації 3д моделі для подальшого перенесення цього у гру.

AAA:

- A lot of time (багато часу);
- A lot of resources (багато ресурсів);
- A lot of money (багато грошей).

Для цього треба створити головного героя, навколо якого йде сюжет, та локації які будуть його оточувати. Головний жанр гри є «action-adventure» та «survival horror».

«action-adventure» – жанр відеоігор, який поєднує характерні особливості пригодницьких відеоігор та ігор жанру бойовик.

«survival horror» – жанр комп'ютерних ігор, для якого характерними є акцент на виживання ігрового персонажа і пригнічення атмосфери страху і тривоги

Усі події проходять у світі постапокаліпсису, тому локації повинні виглядати пошкодженими та старими, як після катастрофи. Головний акцент буде на реалістичності гри.

Локація 1 – пошкоджена часом кімната

Локація 2 – тунель зі світлом у кінці

Локація 3 – місто з головною будівлею у центрі

ПРЕМБУЛА

Створення гри – це планування, проектування(пре-продакшн), виробництво(продакшн), випуск/підтримка(пост-продакшн).

Етапи продакшену:

1. Розробка контенту – створення ідеї > збір референсів > розробка концепт артів > моделювання.
2. Розробка ігрової механіки – ааа-пайплайн
Алгоритм дій

1. Створення ідеї.
2. Створення концепт арту персонажа.
3. Створення розкадрування .
4. Моделювання локацій.
5. ААА-Пайплайн.
6. Рендер.
7. Склейка кадрів.
8. Монтаж.

Створення скетчів та концептів: Adobe Photoshop

Програми моделювання: ZBrush, 3D Maya, Marvelous Designer

Baking(запікання текстур): Marmoset Toolbag

Текстури для персонажа: Adobe Substance 3D Painter

Текстури: Quixel.Megascans

Рендер: Arnold

Монтаж: Adobe After Effects, Final Cut Pro

ОПИС РОЗРОБКИ

1. Ідея

Ідея диплома це дуже важливий етап. Він вирішує концепт та вигляд майбутньої роботи. Коли обирався концепт цього проєкту, дуже вплинула ситуація навколо та улюблений жанр ігор.

Ігри в жанрі хоррор бувають різні, але у перелік найпопулярніших завжди входять survival horrors/action-adventure, такі як: Resident Evil, Outlast, Amnesia, Sillent Hill, The Quarry.

Якщо проаналізувати, більшість популярних ігор має тему постапокаліпсису і це не дивно. Такий вибір можна аргументувати тим, що ця тема дає достатньо простору для візуалізації свого власного світу та історії, а гравцям дає змогу досліджувати великий новий всесвіт, спробувати себе в смертельній ситуації та пережити атмосферу жаху. Можливість відчути такий спектр емоцій, не наражаючи себе на небезпеку в реальному житті, приваблює людей.

Отже, основною темою диплома є – візуалізація «гри» у жанрах survival horrors/action-adventure на тему постапокаліпсис.

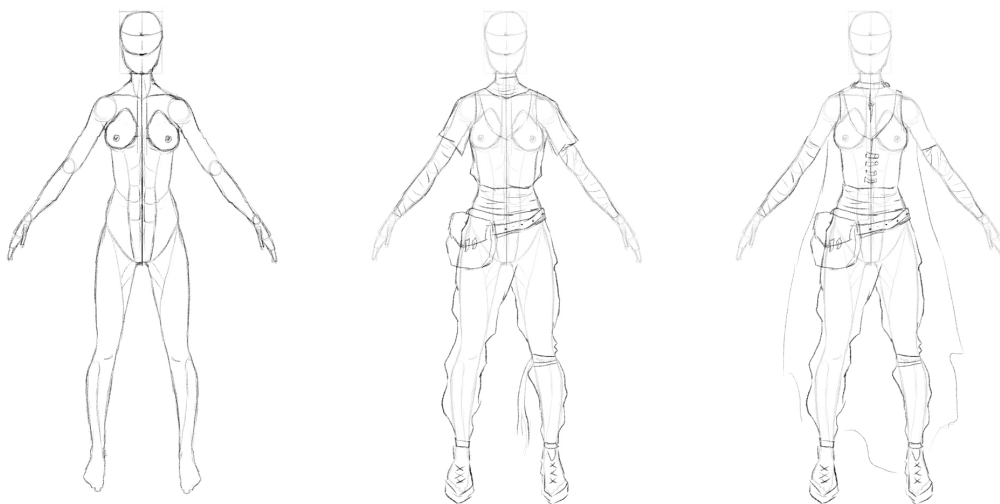
Референсами (прототипами) були обрані: гра The Last of us та серіал Alice in Borderland.



Сюжет: Дівчина потрапляє у всесвіт який схожий на її світ, але він зруйнований. Як вона там опинилась, і що трапилось, вона не знає. З часом вона дізнається, що відповіді на її питання знаходяться у будівлі під куполом. Чи зможе вона повернутись додому, чи залишиться тут на завжди, залежить тільки від того, чи знайде вона відповідь на те що тут відбувається.

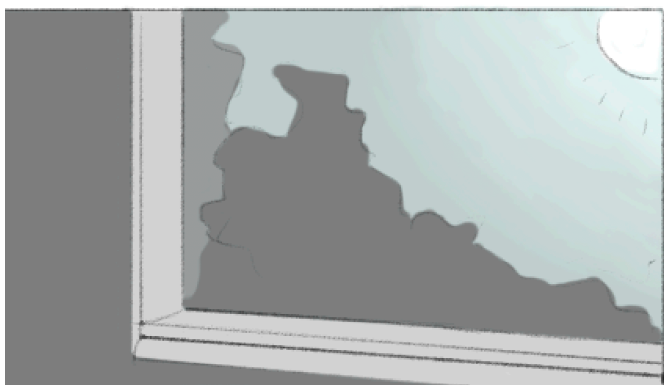
2. Концепт арт персонажа

Концепт арт персонажа був доволі інтуїтивним. Був зроблений простий образ головної героїні, якій потім дороблявся на етапах скульптингу та текстурювання. Для малювання артів використовувався Adobe Photoshop



3. Розкадрування

Розкадрування – це візуалізація динамічних подій у відео через арти. Це потрібно для планування динаміки відео, розташування ракурсів і навіть правильного налаштування світла/тіні у сцені. Цей процес також створювався у Photoshop. Розкадрування – доволі важливий, але довгий процес. Він потребує точного розуміння ідеї та уявлення, як будуть виглядати наступні локації. Опираючись на це, було зроблено розкадрування лише однієї – першої локації



4. Моделювання локацій

Етап моделювання – найдовший процес у геймдизайні. Для цього використовувалась лише одна програма – це Maya.

4.1 Перша локація

З чогось треба починати. Перша локація була придумана для показу руйнівної сили часу. Сцена містить в собі кімнату, яку має пошкоджений вигляд. Усі меблі подряпані, стіни – руйнуванні. Лише особисті речі нагадують, що колись тут жила сім'я.



4.2 Тунель

Друга локація – тунель, не є візуально чи сюжетно важливою, бо вона була зроблена для інтро тизера. Вона має простий, але при цьому, усім знайомий посил, що через якіб труднощі не пройшла головна героїня, у кінці її чекає світло – надія.



4.3 Місто



Третя й остання локація – невелике місто, а якщо точніше – це вулиця, яка веде до центральної будівлі городу. Там головна героїня розуміє напрямок, в якому їй треба йти, тому що там відповіді на її питання.

4.4 Технології

Усі об'єкти на локаціях було зроблено зі звичайних фігур. За допомогою Edge, Face та Vertex ці фігури були деформовані та набули форму.

«Edge» – частина сітки(ребро)

«Face» – частина сітки(полігон/грань)

«Vertex» – частина сітки(точка)

Також для витискання окремих полігонів використовувався Extrude. За допомогою цієї функції можна обрати окрему частину сітки та ви-

тягнути її з об'єкту. Для скруглення кутів/ребер (Edge) використовувався Bevel.

Для групування деяких об'єктів у один, використовувався – Combine. Для відокремлення фігур об'єднаних Combine, використовувався – Separate.

«Combine» – це функція, яка здатна об'єднувати фігури в ціле.

«Separate» – це функція, яка здатна розділяти фігури на окремі.

Накладання текстур/матеріалу теж дуже важливий і, насамперед, точний процес. Для цього в Maya є редактор вузлів Hypershade.

«Hypershade» – це редактор вузлів. Там можна налаштовувати матеріал, назначити його на окремий об'єкт і надати йому текстуру.

«Текстура» – це зображення(фотографія/картинка), яке у комбінації з налаштуваннями матеріалу, надає об'єкту фактуру.

Світло у Maya має декілька «форм»:

«Ambient» – розсіяне світло. Воно рівномірно освітлює всю сцену.

«Directional» – спрямоване світло. Світить у одному напрямку.

«Point» – часткове світло. Маленьке рівномірне джерело світла, яке виникає від точки.

«Spot» – прожекторне світло. Світло виникає із точки і розсіюється у якіс то напрямок.

«Area» – прямокутне світло. Розповсюджує світло у обмеженому прямокутному просторі.

У першій та другій локаціях використовувався Area light. На першій локації також використовувався Directional light для імітації променів світла у вікні. У всіх локаціях присутній Skydom.

«Skydom» – це освітлення, яке імітує небо, на нього можна додавати текстури.

5. AAA-Пайплайн.

5.1 Скульптінг

Після створення скетчу по персонажу, розпочинається етап скульптінгу, щоб перенести образ зі скетчу у 3д.

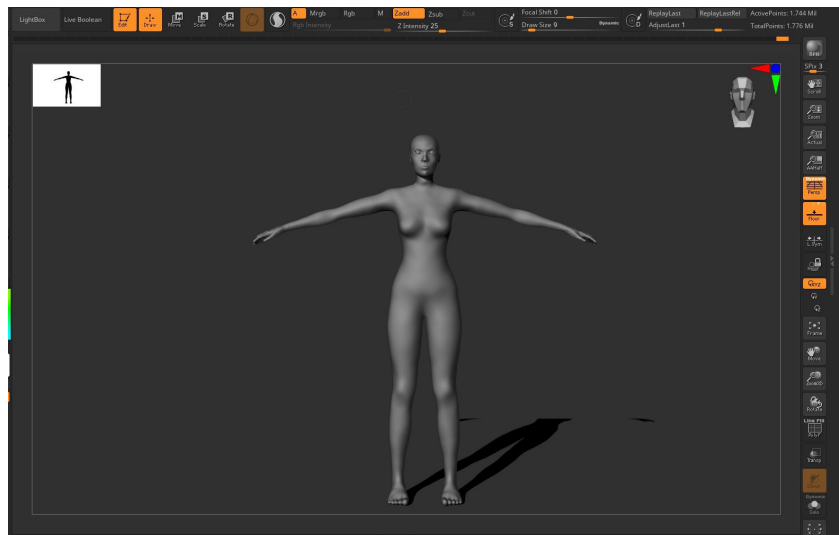
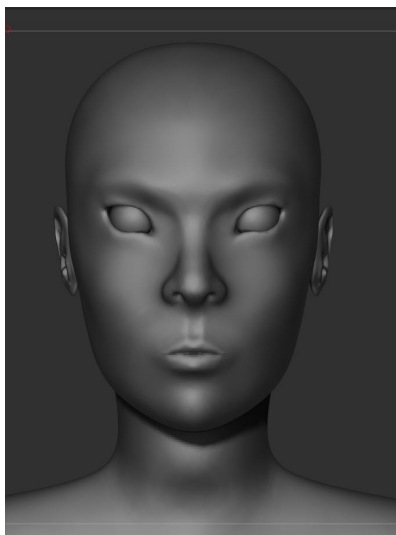
«Скульпт» – це процес створення об'ємної фігури за допомогою спеціальних програм.

Для скульптінгу була обрана програма ZBrush. В ній за допомогою інструмента ZSphere почалось приблизне створення основної маси майбутньої героїні. Тіло та голова на початкових етапах були зроблені окремо.

«ZSphere» – це інструмент який допомагає створювати «каркас» за допомогою сфер, на який потім додається полігональна сітка.



Коли базу для тіла було зроблено, починається скульпт за допомогою пензликів. Ними можна видавлювати та навпаки вдавлювати. Таким чином у моделі потроху з'являються форма та дрібні деталі



5.2 Ретопологія

Коли high poly model зроблено прийшов час створити low poly model.

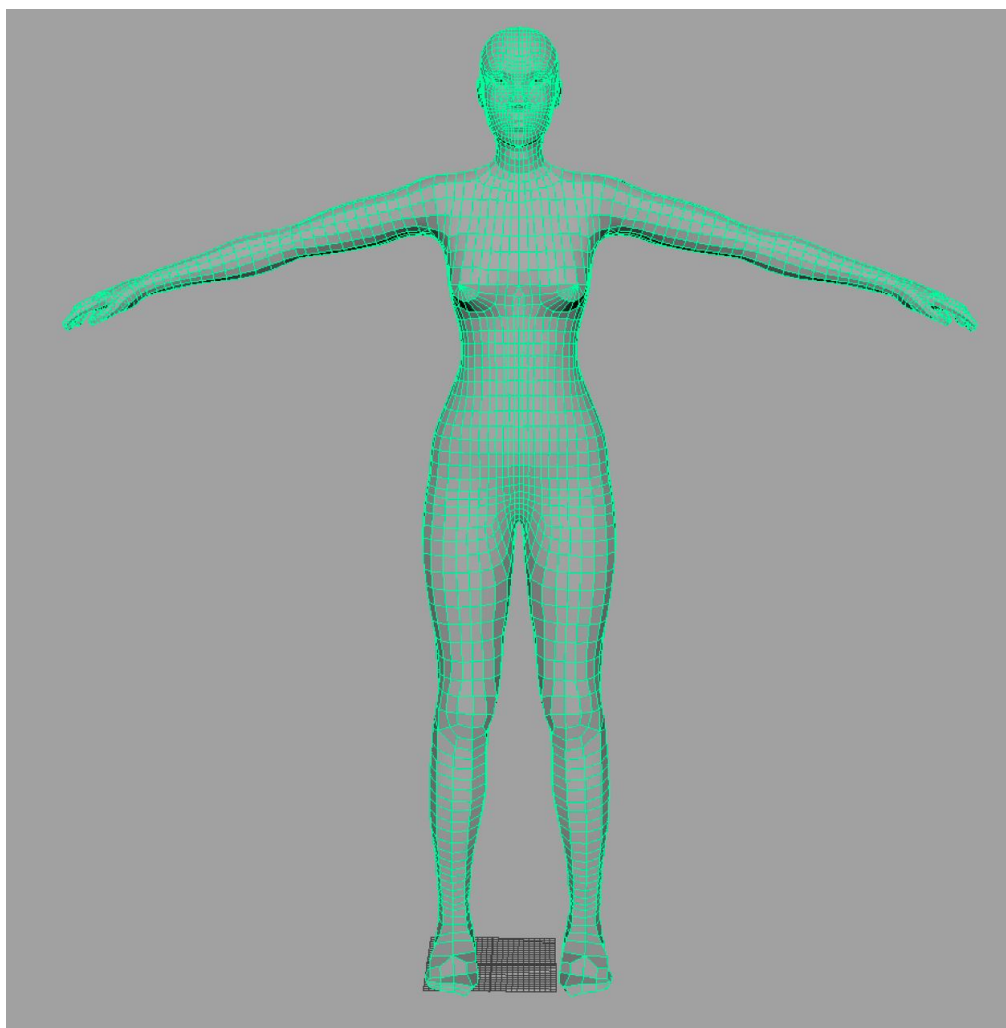
«High poly model» –це модель з високополігональною сіткою. У такій моделі, кількість полігонів може досягати не сотні тисяч, а навіть мільйони.

«Low poly model» – це модель, яка створюється на основі High poly, але з меншою кількістю полігонів. Бажано, щоб значення досягало від 30 до 80 тисяч.

Це робиться для того щоб, по-перше, екпортувати модель у інші програми, по-друге, якщо модель використовується в іграх, комп'ютер просто не потягне таку кількість навантаження, тому її оптимізують для вільного використання.

Зараз ретопологію можна робити майже у всіх програмах для 3д, тому і у Maya, така функція теж мається. Вона називається QuadDraw, він знаходиться у Modeling Toolkit.

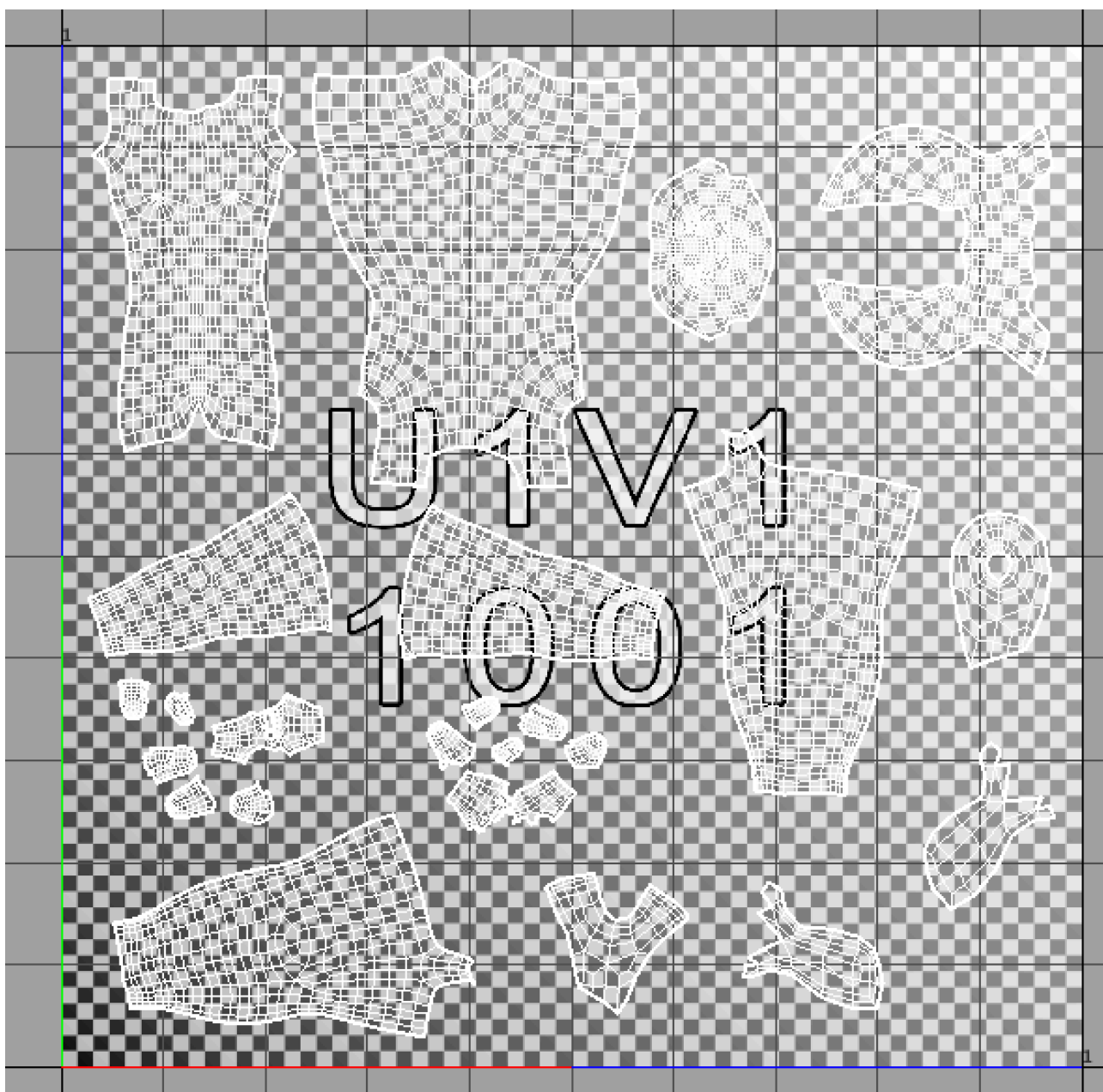
«QuadDraw» – це інструмент в Maya, який створює за допомогою крапок, які ви намалюєте, нові полігони зверху вашої high poly моделі.



5.3 UV

UV розгортка – це перенесення об'єму моделі на плоску поверхню. Це робиться для того, щоб на модель можна було нанести матеріал.

Коли ретопологію зроблено, її треба розрізати на частини та розгорнути на плоскість. Для цього в Maya, у тій самій вкладці Modeling Toolkit є функція Cut. Вона розрізає виділені Edge і відділяє від інших полігонів. Для кращого результату розрізи у розгортці треба робити у непомітних місцях, щоб при додаванні матеріалу, швів не було помітно. Для розгортки, вже розрізаних частин використовують Unwrap.



5.4 Бейкінг

«Бейкінг» – це процес перенесення усіх деталей з high poly model на low poly model за допомогою карт: Normal Map і інших.

«Normal Map» – Містить інформацію про поверхню. Карта створює віртуальні вертекс-нормалі в кожній точці low poly моделі та змінює поведінку світла.

Для запікання моделей використовувалась програма Marmoset Toolbag. Процес запікання сам по собі доволі простий. Треба закинути у програму high poly model та low poly model налаштувати під себе обробку карт.

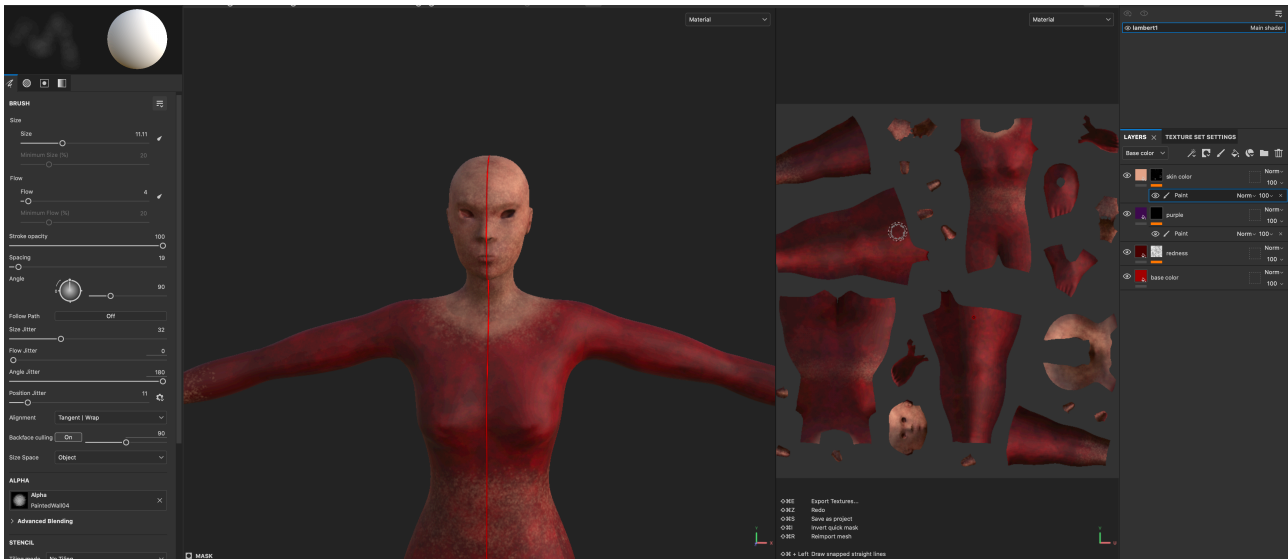
Low poly model з Normal Map:



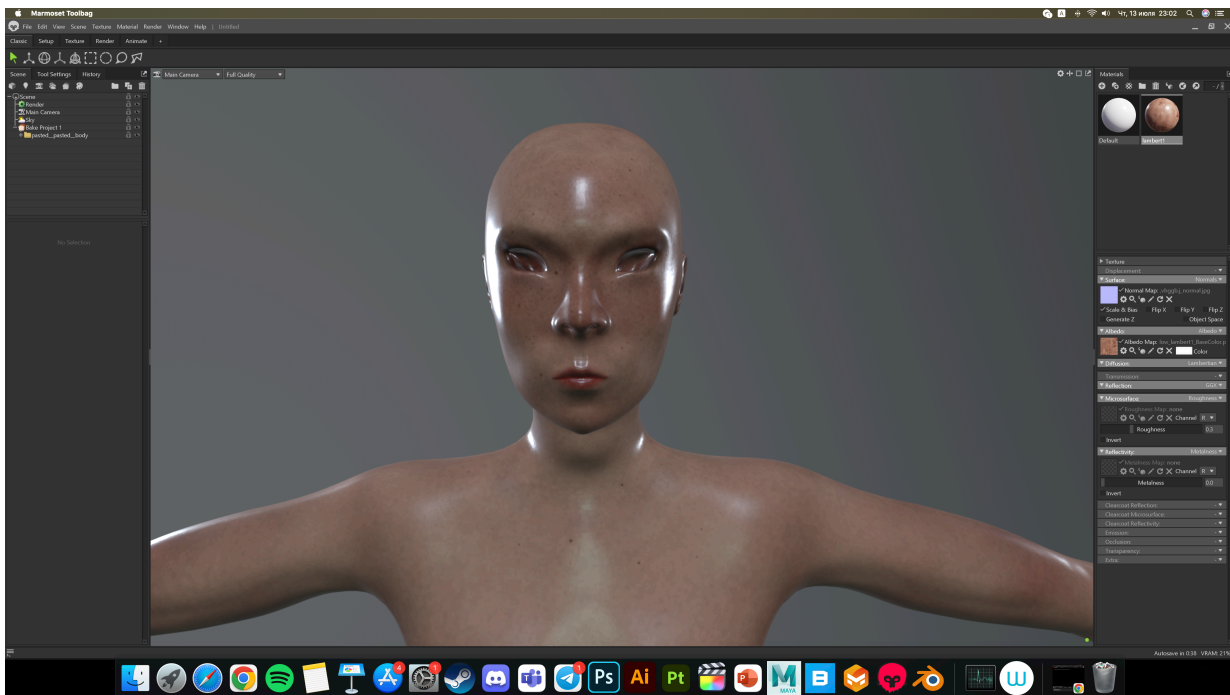
5.5 Текстурування

Текстурування моделі було виконано у Adobe Substance 3D Painter. Ця програма була обрана для цього етапу роботи, бо є змога малювати прямо на моделі, при цьому, переносячи, все що намалював прямо на UV розгортку, що є дуже комфортним і легким у використуванні.

Ця програма працює майже аналогічно з Photoshop. Є пензлики для малювання, шари на яких можна малювати різні текстури.



За допомогою масок, цікавих, різноманітних пензлів та дефолтних фільтрів можна створювати дуже деталізовану текстуру шкіри.



ВИСНОВКИ

Ця дипломна робота створювалась з цілю занурення в ігрову індустрію, в частості у геймдизайн. Дослідження яке було зроблено, охоплювало процес створення візуального контенту, сюжету та ігрової механіки.

За основу було взято популярні ігри у жанрі action-adventure та survival horror, які наразі є дуже популярними. Гарні приклади таких ігор є: Resident Evil, The Last of Us.

Базуючись на цьому, результатом даного диплому був тизер-трейлер ігри за темою постапокаліпсис з ухилом на реалізм. Він має понурювати глядача в атмосферу відчаю та інтересу до майбутньої долі головної героїні.

Маніпуляція емоціями майбутніх гравців є одним з найважливіших аспектів тизера, бо саме за допомогою нього, професійна команда геймдизайнерів може привернути увагу цільової аудиторії до продукту.

В результаті було створення відео яке викликає напругу та захоплення. Локації вдало передають різноманіття всесвіту в який потрапить ігрок.

ВІКОРАСТАНІ РЕСУРСИ

Сайти з інформацією про історії відеоігор:

<https://www.history.com/topics/inventions/history-of-video-games#the-early-days>

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_video_games#:~:text=The%20history%20of%20video%20games,games%20on%20a%20video%20display.

https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=4443

Плейлиист з відео-туторіалами:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLxr_zH-0cLANfo-Us0RTXPJ4_G9mGzccLe

3д моделі:

<https://sketchfab.com/3d-models/used-new-balance-574-classic-free-f0aad4f64925479da3f607b186314eef>

<https://sketchfab.com/3d-models/destroyed-pickup-truck-2ecd63255a0d43ee9c9822b2a3b47941>

Музика для тизеру:

Kendrick Lamar – United in Grief

<https://open.spotify.com/artist/2YZyLoL8N0Wb9xBt1NhZWg>