

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма: «Розробка програмного забезпечення»

Група: 4РП-06

Дипломний проект

здобувача освіти денної форми навчання

РП.06.24.000.ДП

*Циганова
Владислава
Серійовича*

м. Одеса
2023 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма: «Розробка програмного забезпечення»

Група: 4РП-06

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту (роботи) на тему:

Модифікація класу гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 75 сторінках та графічного (презентаційного) матеріалу на 8 аркушах (слайдах).

Дипломник _____ (Циганов В.С.)

Керівник _____ (Джабраїлов Д.В.)

Консультанти:

з економічної частини _____ (Копайгородська Т.Г.)

з охорони праці _____ (Чорновол Н.І.)

з дотримання вимог ЄСКД _____ (Петрашова В.І.)

старший консультант _____ (Кунуп Т.В.)

До захисту допущений

Голова циклової комісії _____ (Кривченко Ю.В.)

Завідувач відділення _____ (Скорнякова О.В.)

Захист «06» _____ 06 2023 р. Протокол ДКК № 3

Оцінка ДКК 4 (добре)

Секретар ДКК _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Відділення комп'ютерних систем Комісія КТ та III
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма «Розробка програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заст. дир. з НВР 

Беркань І.В.

“ ” 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломний проект (роботу)

Здобувачеві (здобувачці) освіти Циганов Владислав Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Модифікація класу гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія»

затверджена наказом по коледжу від “17” жовтня 2023р. № 235-А2-ОД

2. Термін здачі закінченого проекту (роботи) 09.06.2023

3. Вихідні данні до проекту (роботи)

1. Використання ресурсів існуючої комп'ютерної гри «Террарія»;

2. Використання стороннього програмного забезпечення для модифікації комп'ютерної гри;

3. Мова програмування C#, бібліотеки від розробників комп'ютерної гри для модифікації;

4. Реалізація нових або модифікація існуючих класів гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія».

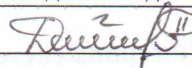
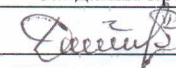


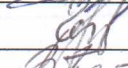
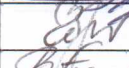


4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити)

Опис предметної області. Обґрунтування необхідності виконання модифікації гри «Террарія». Загальний технічний опис класу гравця та ігрових механік. Способи модифікації, пов'язані із цим технології та інструментарій. Проектування модифікації. Розробка модифікації класу гравця. Розробка модифікації ігрових механік. Тестування розробленої модифікації. Економічна частина. Охорона праці.

5. Перелік графічного (презентаційного) матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількості слайдів)

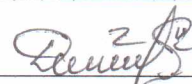
Опис комп'ютерної гри «Террарія» та її класів гравця та ігрових механік; Мета виконання модифікації гри; Порівняння інших модифікацій; Технічні деталі реалізації класів гравця та ігрових механік; Огляд інструментів та програмного забезпечення для виконання модифікації; Схема модифікації – що нового; Алгоритм роботи модифікації; Процес розробки модифікації класу гравця; Процес розробки модифікації ігрових механік; Процес тестування модифікації.

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1. Технологічний розділ	Джабраїлов Д.В.		
2. Екон. частина	Копайгородська Т.Г.		
3. Охорона праці	Чорновол Н.І.		
Нормоконтроль	Петрашова В.І.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник *Джабраїлов Д.В.*


(підпис)

Завдання прийняв до виконання



(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/р	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів дипломного проекту (роботи)	Відмітка про виконання
1.	Вступ. Постановка мети та задач проектування	19.05.2023	Виконано
2.	Опис предметної області	20.05.2023	Виконано
3.	Обґрунтування необхідності виконання модифікації гри «Террарія»	21.05.2023	Виконано
4.	Загальний технічний опис ігрових елементів оточення та персонажів	22.05.2023	Виконано
5.	Способи модифікації та пов'язані із цим технології та інструменти	23.05.2023	Виконано
6.	Проектування модифікації	24.05.2023	Виконано
7.	Розробка модифікації класу гравця	25.05.2023	Виконано
8.	Розробка модифікації ігрових механік	28.05.2023	Виконано
9.	Тестування розробленої модифікації	31.06.2023	Виконано
10.	Виконання Економічної частини	02.06.2023	Виконано
11.	Виконання Охорони праці	04.06.2023	Виконано
12.	Підготовка матеріалів до захисту	06.06.2023	Виконано
13.	Попередній малий захист	12.06.2023	Виконано
14.	Проведення захисту дипломного проекту	19.06.2023	Виконано

Дипломник


(підпис)

Керівник


(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНАХТ»

Відділення комп'ютерних систем Комісія КТ та Ш
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма «Розробка програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заст. дир. з НВР _____

Беркань І.В.

“ _____ ” _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломний проект (роботу)

Здобувачеві (здобувачці) освіти Циганов Владислав Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Модифікація класу гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія»

затверджена наказом по коледжу від “17” жовтня 2023р. № 235-А2-ОД

2. Термін здачі закінченого проекту (роботи) _____

3. Вихідні данні до проекту (роботи) _____

1. Використання ресурсів існуючої комп'ютерної гри «Террарія»;

2. Використання стороннього програмного забезпечення для модифікації комп'ютерної гри;

3. Мова програмування С#, бібліотеки від розробників комп'ютерної гри для модифікації;

4. Реалізація нових або модифікація існуючих класів гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія».

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити)

Опис предметної області. Обґрунтування необхідності виконання модифікації гри «Террарія».

Загальний технічний опис класу гравця та ігрових механік. Способи модифікації, пов'язані із цим технології та інструментарій. Проектування модифікації. Розробка модифікації класу гравця. Розробка модифікації ігрових механік. Тестування розробленої модифікації. Економічна частина. Охорона праці.

5. Перелік графічного (презентаційного) матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількості слайдів)

Опис комп'ютерної гри «Террарія» та її класів гравця та ігрових механік; Мета виконання модифікації гри; Порівняння інших модифікацій; Технічні деталі реалізації класів гравця та ігрових механік; Огляд інструментів та програмного забезпечення для виконання модифікації; Схема модифікації – що нового; Алгоритм роботи модифікації; Процес розробки модифікації класу гравця; Процес розробки модифікації ігрових механік; Процес тестування модифікації.

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1. Технологічний розділ	Джабраїлов Д.В		
2. Екон. частина	Копайгородська Т.Г.		
3. Охорона праці	Чорновол Н.І.		
Нормоконтроль	Петрашова В.І.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник Джабраїлов Д.В. _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/р	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів дипломного проекту (роботи)	Відмітка про виконання
1.	Вступ. Постановка мети та задач проектування	19.05.2023	
2.	Опис предметної області	20.05.2023	
3.	Обґрунтування необхідності виконання модифікації гри «Террарія»	21.05.2023	
4.	Загальний технічний опис ігрових елементів оточення та персонажів	22.05.2023	
5.	Способи модифікації та пов'язані із цим технології та інструменти	23.05.2023	
6.	Проектування модифікації	24.05.2023	
7.	Розробка модифікації класу гравця	25.05.2023	
8.	Розробка модифікації ігрових механік	28.05.2023	
9.	Тестування розробленої модифікації	31.06.2023	
10.	Виконання Економічної частини	02.06.2023	
11.	Виконання Охорони праці	04.06.2023	
12.	Підготовка матеріалів до захисту	06.06.2023	
13.	Попередній малий захист	12.06.2023	
14.	Проведення захисту дипломного проекту	19.06.2023	

Дипломник _____
(підпис)

Керівник _____
(підпис)

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Технологічний розділ	8
1.1 Опис предметної області.....	8
1.2 Обґрунтування необхідності виконання модифікації гри «Террарія».....	11
1.3 Загальний технічний опис класу гравця та ігрових механік	13
1.4 Способи модифікації, пов'язані із цим технології та інструментарій.	16
1.4.1 Способи модифікації.....	16
1.4.2 Технології модифікації	18
1.4.3 Інструменти для розробки модифікації	20
1.5 Проектування модифікації.....	26
1.6 Розробка модифікації класу гравця	30
1.7 Розробка модифікації ігрових механік	33
1.8 Тестування розробленої модифікації.....	36
2 Економічна частина	49
2.1 Резюме.....	49
2.2 Визначення трудомісткості розробки програмного забезпечення.....	49
2.3 Розрахунок ціни програмного продукту	52
3. Охорона праці.....	54
3.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на програміста при розробці даного програмного комплексу	54
3.2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища	54
3.2.1 Вимоги до приміщення	54
3.2.2 Освітлення	55
3.3 Шум	55
3.4 Вимоги до організації робочого місця працівника	55
3.5 Мікроклімат.....	57

3.6 Електробезпека.....	57.
3.7 Пожежна безпека	58
Висновки	59
Перелік використаних джерел	60
Додаток А.....	61
Додаток В.....	71

					РП 06. 24 000. ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Вступ

Метою мого дипломного проектування було модифікація класу гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія». Актуальність внесення змін у гру Terraria полягає в бажанні покращити та розширити ігровий процес для гравців. Незважаючи на те, що Terraria вже є дуже популярною та захоплюючою грою, модифікації можуть запропонувати нові функції, механіку та вміст, які можуть оживити гру та надати гравцям нові виклики та можливості.

Модифікації дозволяють гравцям адаптувати гру відповідно до своїх уподобань, додаючи нові виміри до дослідження, бою, крафта та прогресу. Вони можуть представити унікальну ігрову механіку, предмети, квести та навіть абсолютно нові ігрові режими, розширюючи довговічність і відтворюваність Terraria.

Крім того, модифікації сприяють творчості та інноваціям у ігровій спільноті. Вони надають можливість початківцям розробникам ігор та ентузіастам продемонструвати свої навички та зробити свій внесок у розвиток ландшафту Terraria. Дозволяючи гравцям змінювати та налаштовувати свій досвід, гра стає платформою для співпраці, обміну ідеями та створення різноманітного та яскравого контенту

Актуальність внесення змін у Terraria також поширюється на розвиток сильної та відданої спільноти. Спільноти моддингу об'єднують однодумців, які поділяють пристрасть до гри, заохочуючи активну участь, обговорення та співпрацю. Це відчуття спільноти збагачує загальний ігровий досвід і заохочує постійний розвиток і підтримку гри.

Загалом актуальність модифікацій у Terraria полягає в можливості розширити межі ігрового процесу, відкрити нові можливості та розвивати енергійну та творчу спільноту. Це дозволяє гравцям постійно відкривати для себе нові пригоди, випробування та досвід у улюбленому світі Terraria.

					РП.06.24.000. ДП ПЗ	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		7

1 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Опис предметной області

Терарія - це популярна комп'ютерна гра у жанрі пісочниця (sandbox) з елементами пригодницької та виживання. Вона була розроблена студією Re-Logic та випущена у 2011 році. Террарія пропонує гравцям величезний відкритий світ, де вони можуть досліджувати, боротися, будувати та крафтити різні предмети.

У грі Террарія гравець керує персонажем, якого можна налаштувати за своїм смаком та уподобаннями. Основна мета полягає в тому, щоб досліджувати світ, боротися з різними ворогами, збирати ресурси та створювати різноманітні предмети. Гра пропонує різноманітні біоми, такі як ліси, пустелі, джунглі, підземелля, підземні печери та навіть інші виміри.

У Терарії є безліч різних видів ворогів, босів та подій, які гравці можуть зустріти у своїх пригодах. Кожен головний противник є унікальним випробуванням з унікальними механіками бою і нагородами. Є також набори обладунків, зброї, інструментів та аксесуарів, які можна створити чи знайти у грі. З можливістю крафту та будівництва, гравці можуть створювати свої бази, будувати складні споруди, пастки, механізми та навіть створювати міста для НПС (неігрових персонажів). На рисунку 1.1 буде зображений ігровий процес гри “Террарія”



Рисунок 1.1. зображений ігровий процес гри “Террарія”

					РП.06.24.001.00 ДП ПЗ	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		8

Розробка модифікацій (модів) для ігор - це процес зміни та розширення ігрового контенту, функцій та можливостей існуючої гри. Модифікації створюються спільнотою гравців та розробників, які прагнуть покращити ігровий досвід або внести нові елементи у гру. Для початку треба визначити

Аналіз гри

Аналіз гри "Террарія" включає в себе вивчення основних аспектів гри, таких як графіка, звук, механіка гри, доступні інструменти розробки та підтримка модифікацій со сторони розробників.

Почнемо з графіки гри. Візуальний стиль гри 'Терарія' виконаний у 2D-піксельному форматі, що створює унікальну ретро-атмосферу. Важливо вивчити графічні елементи, такі як спрайти персонажів та монстрів, текстури навколишнього світу, декоративні елементи, ефекти висвітлення та анімації. Аналіз графіки допоможе зрозуміти її стиль, якість та можливості для її зміни чи покращення за допомогою модифікацій. Далі Планування визначи цілі вашої модифікації. Чи хочете ви внести графічні зміни, додати нові персонажі чи місії, покращити ігрову механіку чи змінити ігрове оточення. Вивчення інструментів: Ознайомтеся з інструментами розробки, які надають розробники гри. Це може бути редактор рівнів, скриптовий двигун, програмне забезпечення для створення графіки та інші інструменти, які допоможуть вам змінити ігровий контент.

Створення моделі у грі "Террарія" включає в себе визначення цілі це може бути персонаж, монстр, предмет, будівля або інше ігрове об'єкт. Залежно від моделі, можуть знадобитися графічні ресурси, такі як текстури або спрайти, звукові ефекти або інші ресурси.

Створення анімації. Якщо модель потребує анімації, використовувати анімаційні інструменти для створення рухів, атак або інших дій моделі.

Розробка сценаріїв та скриптів: Якщо модифікація включає зміну ігрової механіки або додавання нових функцій, вам знадобиться знання

програмування. Використавши доступні скриптові мови (наприклад, Lua, Python, C#) для створення сценаріїв та скриптів, які змінять поведінку гри.

Дослідження API гри доступне API (Application Programming Interface) гри "Террарія". Це набір функцій та методів, які можна використовувати у своїх скриптах для взаємодії з ігровим двигуном та зміни поведінки гри. Тестування та налагодження: Після створення модифікації протестувавши її, щоб переконатися, що вона працює належним чином. виправте помилки (баги) та покращіть модифікацію на основі зворотного зв'язку від тестувальників та спільноти гравців.

Розповсюдження модифікації: Визначте, як ви хочете поширити свою модифікацію. Деякі ігри мають вбудовані магазини модифікацій або підтримують сторонні платформи для завантаження та встановлення моди. Створіть документацію та підготуйте пакет модифікації для завантаження та встановлення іншими гравцями.

Підтримка та оновлення: Після випуску модифікації важливо підтримувати її та випускати оновлення, щоб виправити помилки, покращити функціональність або адаптувати модифікацію до оновлень гри.

Приклади модифікацій до ігор будуть зображенні на рисунку 1.2:

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
						10
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		



Рисунок 1.2. Приклади модифікацій до ігор

Важливо пам'ятати, що процес розробки модифікацій може істотно відрізнятись в залежності від гри, інструментів, що використовуються, і ваших конкретних цілей.

1.2 Обґрунтування необхідності виконання модифікації гри «Террарія»

Модифікація гри «Террарія» може бути корисною з кількох причин.

Головною причиною для модифікації гри Терарія є збільшення кількості контенту та тривалості гри. «Терарія» - це гра з величезним світом, але з

додаванням модифікацій можна значно розширити ігровий контент та тривалість гри. Нові предмети, боси, біоми, завдання та багато іншого допоможуть отримати нові цілі та виклики, а також створять відчуття свіжості та різноманітності у грі

Модифікації дозволяють налаштувати гру під свої уподобання та грати відповідно до власного стилю. Можна змінити різні параметри гри, такі як складність, швидкість прогресу, доступність ресурсів та багато іншого. Це дає можливість створити досвід гри, який найбільше підходить уподобанням та ігровому стилю людини.

Також, за допомогою модифікацій можна покращити візуальний досвід гри. Нові текстури, графічні ефекти, освітлення та анімації можуть зробити ігровий світ більш барвистим та деталізованим. Аудіо моди можуть додати нові звукові ефекти, музику або голосові доріжки, що дозволяє глибше поринути у ігрову атмосферу.

Модифікації дозволяють створювати власні ігрові режими та сценарії. Це може бути новий режим виживання з унікальними правилами та умовами, режим творчості для безмежного будівництва чи навіть режим рольової гри із розгалуженим сюжетом. Такі моди можуть запропонувати нові ігрові можливості та виклики, доповнюючи існуючий ігровий досвід.

Розробка модів для «Терарії» дає можливість бути активною частиною ігрового співтовариства. Можна створювати свої власні моди та ділитися ними з іншими гравцями, отримувати зворотний зв'язок та поради, а також взаємодіяти з іншими моддерами та розробниками. Це створює динамічне та творче оточення, де людина може розвиватися та робити свій внесок у ігрову сферу.

Модифікації допомагають продовжити життєвий цикл гри «Терарія». Незважаючи на те, що гра може мати величезну кількість контенту та ігрових можливостей, моди можуть запропонувати нові та унікальні елементи, які залучать як нових гравців, так і тих, хто вже пройшов основний контент гри.

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
						12
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

В цілому, модифікації для гри «Терарія» надають можливості для розширення контенту, покращення графіки та звуку, індивідуалізації ігрового досвіду та створення власних ігрових режимів. Вони також сприяють активній участі у спільноті гравців та розробників.

1.3 Загальний технічний опис класу гравця та ігрових механік

Для гри "Террарія" я розробив новий клас під назвою "Синігамі". Цей клас з трьома фазами меча – «Духовний меч», «Зампакто» і «Банкай» - додаватиме унікальні механіки та можливості до геймплею.

Духовний меч, перша форма меча у класі Синігамі, представляє собою звичайний меч з власною назвою. Це може бути початковий варіант меча, з яким гравець починає свою пригоду.

Зампакто, друга форма духовного меча, потребує знання імені меча зі сторони гравця, щоб активуватися. Ця форма надає мечу нові особливості та можливості, які розширюють можливості битви та взаємодії з оточенням.

Банкай є найвищою формою духовного меча у класі Синігамі. Активація Банкай також вимагає знання імені меча. Ця форма надає мечу ще більше потужності та спеціальні атаки, які можуть значно змінити геймплей гри. Далі на рисунку 1.3 буде зображено схема механіки шкали сили модифікації:

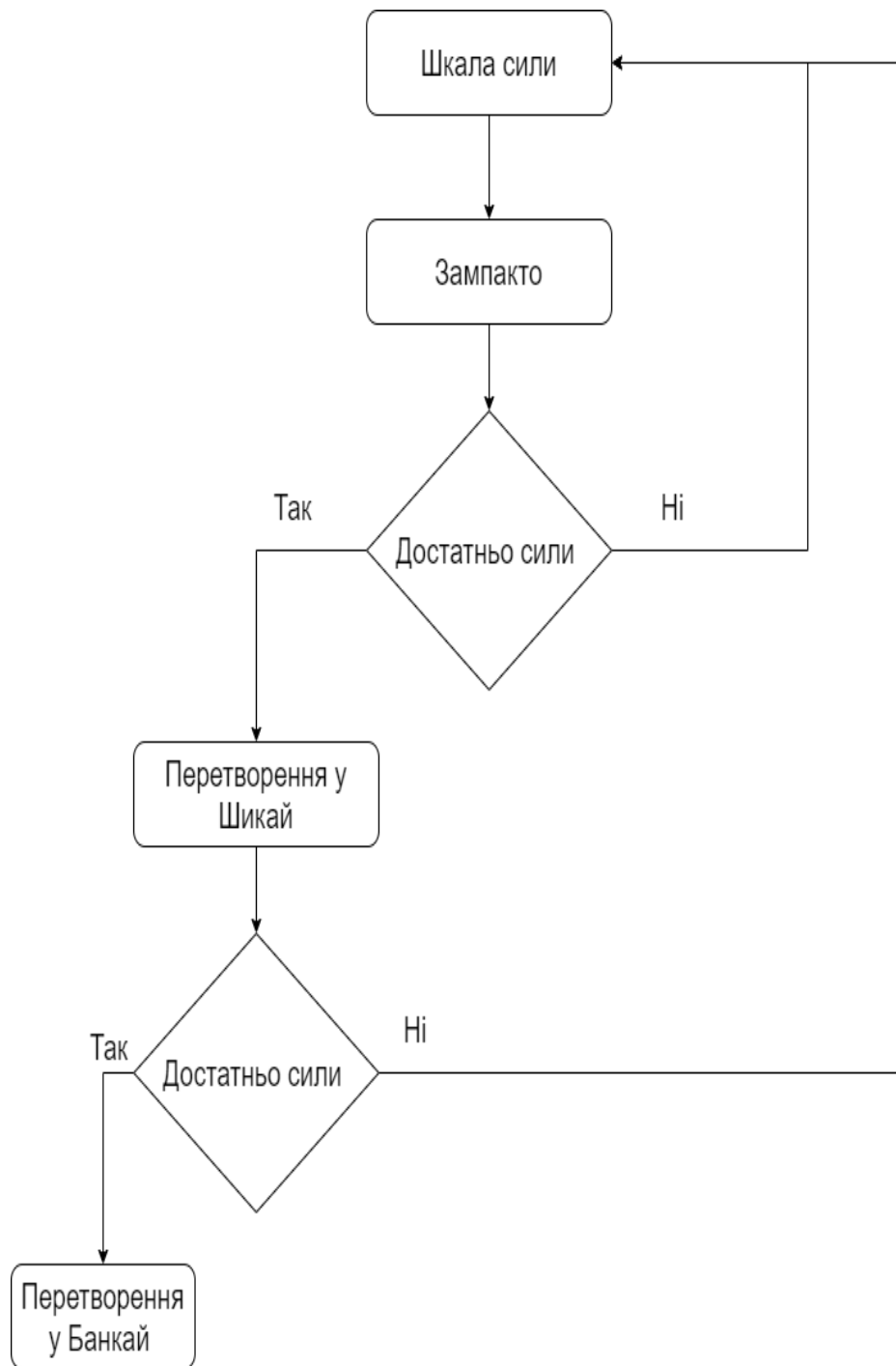


Рисунок 1.3. Схема механіки шкали сили модифікації

Завдяки цим новим механікам та можливостям, гравці зможуть насолоджуватись унікальним досвідом гри, розвиваючи свого Синігамі та використовуючи різні форми меча для досягнення своїх цілей.

Такі нові класи та механіки роблять гру ще цікавішою та розширюють можливості гравців для творчості та унікальних стратегій гри. Щоб активувати силу меча треба мати достатньо сили на рисунку 1.4:



Рисунок 1.4. Шкала сили

Завдяки силі, яку гравець отримує у грі "Террарія" з класом Синігами, він зможе активувати всі форми меча і здійснювати телепортацію до місця, на яке спрямований курсор. Це надає гравцю широкі можливості для швидкого переміщення і бойових дій у світі гри.

Для активації цієї сили гравцю потрібно буде створити спеціальну броню, що додасть цілому процесу ще більше глибини та стратегічних можливостей. Шкала сили на інтерфейсі гравця буде відображати наявність цієї сили і буде заповнюватися по мірі накопичення. Це дозволить гравцю використовувати різноманітні способи телепортації та активувати всі форми меча залежно від рівня сили.

Ця механіка додасть глибину та різноманіття до геймплею гри "Террарія". Гравці зможуть ефективно переміщатись по світу гри, уникати ворожих атак та битися з ворогами, використовуючи усі можливості своєї сили та меча. Це відкриє нові стратегії та можливості для гравців у їхніх пригодах у світі "Террарії". Повний комплект броні розроблений для модифікації можна переглянути на рисунку 1.5:



Рисунок 1.5. – Повний комплект броні розроблений для модифікації

Також в модифікації розроблені аксесуари, що збільшують запас сили – їх вид можна переглянути на рисунку 1.6:



Рисунок 1.6. – Аксесуари для збільшення запаса сили

Завдяки цим аксесуарам, гравець зможе значно збільшити свій запас сил і отримати додаткові переваги у грі «Террарія». Деякі з цих аксесуарів надають можливість виконувати телепортацію в місце, де є вільний простір для гравця.

Ці аксесуари стануть незамінними знаряддями для гравців, які бажають бути мобільними і швидкими у своїх пригодах. Збільшення запаса сил дозволить гравцю довше триматись у битві та виконувати потужні атаки на ворогів. А можливість телепортуватись до вільного місця дозволить гравцю швидко уникати небезпеки і пересуватись по світу гри без зайвих перешкод.

Завдяки цим аксесуарам, гравець матиме більше можливостей для стратегічних рухів, уникнення пасток та ворожих атак, а також швидко пересуватись до бажаних локацій у грі. Вони додадуть геймплею гнучкості та варіативності, надаючи гравцю більше контролю над своїм персонажем та унікальними можливостями для досягнення своїх цілей.

1.4 Способи модифікації, пов'язані із цим технології та інструментарій

1.4.1 Способи модифікації

Звичайна гра Терарія вже має величезну кількість вмісту і можливостей, але завдяки модифікаціям можна ще більше налаштувати гру, додати нові функції, механіки, предмети та багато іншого. Ось детальніші і більш об'ємні способи модифікації у грі Терарія:

Графічні модифікації:

- Графічні моди дозволяють змінювати вигляд гри, включаючи текстури, ефекти світла, фони та інші графічні елементи.
- Можна знайти моди, які перетворюють графіку на піксель-арт, надати грі новий візуальний стиль або покращити роздільну здатність та деталізацію.

Модифікації предметів, зброї та броні:

- Існують моди, які додають нові види предметів, зброї та броні до гри. Вони можуть мати унікальні атаки, особливі ефекти або підвищені властивості.
- Деякі моди можуть навіть дозволяти створювати власні предмети та зброю зі спеціальними властивостями за допомогою спеціальної системи.

Модифікації неігрових персонажів ворогів. Ці моди додають нових неігрових персонажів ворогів до гри, які можуть бути дружелюбними неігровими персонажами, ворожими неігровими персонажами ворогів або нейтральними створіннями. Моди можуть включати нових торговців, розбійників, магів, монстрів та інших неігрових персонажів ворогів з унікальними властивостями та діалогами.

Існують моди, які додають нові геймплейні механіки, розширюють наявні механіки або змінюють правила гри. Моди можуть додавати нові системи створення предметів, торгівлі, будівництва або дослідження. Деякі моди можуть розширювати роль NPC (Non-Player Character) - Неігровий персонаж, виклики з Головними ворогами рівнів події, ресурси та інші елементи гри.

Модифікації світу додають нові біоми, локації, структури та об'єкти до світу у грі. Моди можуть додати нові джунглі, пустелі, печери, міста або навіть абсолютно нові розміри світу. Деякі моди можуть також змінювати генерацію монстрів, ресурсів або подій у світі.

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		17

1.4.2 Технології модифікації

Модифікація у грі Терарія вимагає деяких технологій та інструментів для створення, встановлення та управління модами. Деякі технології, які пов'язані з модифікацією у грі Терарія:

Редактори текстур є важливими інструментами для створення та зміни графічних елементів у грі. Вони дозволяють створювати або редагувати текстури, які використовуються для предметів, мобілів, блоків та інших об'єктів у грі. Ось кілька популярних редакторів текстур:

Photoshop є одним з найпоширеніших та потужних графічних редакторів. Він має широкі можливості для створення та редагування текстур, включаючи різні інструменти малювання, фільтри та шари. На рисунку 1.7 буде зображено абоче сереводище програми Photoshop

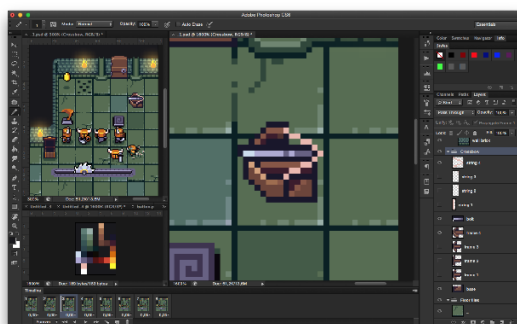


Рисунок 1.7. Рабоче сереводище програми Photoshop

GIMP (GNU Image Manipulation Program) є безкоштовним та відкритим графічним редактором, який надає багато засобів для редагування текстур. Він має інструменти для малювання, ретушування, кольорокоригування та інші функції.

Paint.NET є легким та простим у використанні графічним редактором зі значним набором інструментів. Він має базові функції для редагування текстур, включаючи малювання, застосування фільтрів та роботу з шарами.

Ці редактори текстур надають можливості для створення нових текстур або редагування існуючих, вибір кольорів, нанесення різних ефектів та додавання деталей до графічних елементів гри. Вони можуть бути використані

для створення унікальних і візуально привабливих елементів в рамках вашої модифікації гри.

Розробка програмного забезпечення є важливим етапом для створення складніших модифікацій з новими функціями та механіками. Ось популярна мова програмування, яка використовується для моддингу Терарії:

C# є однією з основних мов програмування, підтримуваних TModLoader. Вона надає потужні можливості для розробки модифікацій, включаючи зміну ігрової механіки, створення нових предметів, блоків, мобілів та багато іншого. Можна використовувати Visual Studio або інші текстові редактори для написання коду на C#.

Знання програмування дозволить змінювати та доповнювати код гри, створювати нові функції, механіки та взаємодіяти з існуючими елементами гри. Це дозволить реалізувати унікальні ідеї та створити модифікації, які відповідають вашим потребам та бажанням.

Ком'юніті моддерів гри Терарія є важливим ресурсом, який надає підтримку та допомогу розробникам модифікацій. Тут є декілька популярних ресурсів та спільнот, де можна знайти корисну інформацію:

Форуми, такі як Terraria Community Forums або TModLoader Forums, є місцем, де моддери та гравці обговорюють модифікації, надають поради, діляться своїми досягненнями та допомагають один одному з проблемами.

Існують спеціалізовані веб-сайти, які зосереджені на моддингу Терарії. На таких сайтах можна знайти модифікації, уроки, ресурси та корисну інформацію для розробки власних модів.

Соціальні мережі, такі як Reddit або Discord, також є популярними платформами для обговорення, спілкування та співпраці з іншими моддерами. Можна приєднатися до спеціалізованих груп або каналів, щоб бути в курсі останніх новин та знаходити нові можливості для своїх модифікацій.

Ці ресурси дозволяють побудувати зв'язки з іншими моддерами, отримувати підтримку, ділитися своїми досягненнями та знаходити нові ідеї

для розвитку своїх модифікацій. Вони створюються спільнотою моддерів, яка активно працює над поліпшенням гри та розширенням її можливостей.

1.4.3 Інструменти для розробки модифікації

TModLoader - це надзвичайно популярний інструмент для модифікації гри "Террарія". Він призначений спеціально для версії гри 1.3 і надає широкі можливості для налаштування та розширення геймплею. На рисунку 1.8 буде показан логотип TModLoader:



Рисунок 1.8. Логотип TModLoader

Цей моддінг-інструмент дозволяє розробникам і гравцям створювати та встановлювати модифікації, що значно збільшує різноманіття і творчість у грі. TModLoader надає доступ до розширених функцій та інструментів, що дозволяють змінювати механіку гри, додавати нові предмети, зброю, біоми, персонажів та багато іншого.

Завдяки TModLoader розробники можуть використовувати різні скриптові мови, такі як C#, для написання сценаріїв та модифікацій. Це відкриває широкі можливості для втілення своїх ідей у грі та створення унікального досвіду для гравців.

Крім того, TModLoader надає зручний інструментарій для розробників, такий як редактор рівнів, що дозволяє створювати власні світи та пригоди. Це дає можливість створювати унікальні локації та випробовувати різні геймплейні механіки.

Узагалі, TModLoader є потужним та надійним інструментом для модифікації гри "Террарія", що дозволяє розкрити творчість та втілити унікальні ідеї у світі цієї захоплюючої гри.

Створення модифікацій у TModLoader - це захоплюючий процес, завдяки якому можна втілити свої ідеї та розширити можливості гри "Террарія". TModLoader надає потужні інструменти, що дозволяють створювати нові предмети, блоки, неігрових персонажів ворогів, Головних ворогів рівня, механіки гри та багато іншого.

TModLoader постачається з рядом API (Application Programming Interface) та бібліотек, які використовуються для розробки своїх модифікацій. Ці інструменти дозволяють вам звертатися до різних елементів гри, отримувати доступ до їх властивостей та поведінки, і змінювати їх за своїми потребами.

Створювати нові предмети зі своїми унікальними властивостями, такими як урон, ефекти, використання та багато іншого. Також створювати нові блоки, які можна використовувати для будівництва та декорування світу гри.

TModLoader дає можливість створювати нових неігрових персонажів ворогів, які можуть взаємодіяти з гравцем, або нових головних ворогів рівня.

Менеджер модів в TModLoader є потужним інструментом, який спрощує керування встановленими модифікаціями в грі "Террарія". Він включений безпосередньо в TModLoader і надає зручний спосіб керування модами.

За допомогою менеджера модів легко встановлювати нові модифікації, видаляти зайві моди, активувати та деактивувати їх.

Це дозволяє гнучко налаштовувати гру залежно від бажання.

Коли встановлюєте нову модифікацію, менеджер модів автоматично інтегрує її в гру і забезпечує необхідну сумісність. Можна легко налаштовувати порядок виконання модів, активуючи або деактивуючи їх в

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		21

залежності від вашого бажання. Це дає вам повний контроль над тим, які модифікації працюють в грі і в якому порядку.

Крім того, менеджер модів дозволяє зберігати резервні копії ваших модифікацій, що забезпечує безпеку вашого контенту. Якщо необхідно видалити мод або змінити його налаштування, можна зробити це з легкістю через менеджер модів.

Загалом, менеджер модів у TModLoader робить процес керування модифікаціями простим та зручним. Можна легко впорядковувати свої моди, активувати або деактивувати їх за потребою, а також налаштовувати гру відповідно до своїх вподобань і налаштувань.

Взаємодія зі спільнотою: TModLoader підтримує широку спільноту моддерів та гравців Терарії. Є багато форумів, веб-сайтів та соціальних мереж, де можна обмінюватись досвідом, отримувати підтримку, публікувати свої модифікації та знайти нові моди для гри.

TModLoader зазвичай добре сумісний з багатьма іншими модами для Терарії, що відкриває безліч можливостей для комбінування та поєднання різних модифікацій для створення унікального досвіду гри. Багато модів розробляються з урахуванням сумісності з TModLoader та іншими модами, що дозволяє їх безпроблемно поєднувати та використовувати одночасно.

Проте варто зазначити, що іноді можуть виникати конфлікти між різними модифікаціями. Це може бути пов'язано зі схожими або залежними від ресурсів елементами, розділами коду чи іншими факторами. У таких випадках може знадобитись додаткова робота для вирішення конфліктів, наприклад, зміна налаштувань модів або внесення змін у код.

Крім того, деякі модифікації можуть вимагати спеціальних інструкцій або патчів для сумісності з TModLoader. Розробники модів зазвичай надають відповідну документацію та рекомендації для правильної сумісності з іншими модифікаціями.

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		22

коду, створення і налаштування проектів, встановлення залежностей та збирання готових програм.

XNA (від англ. XNA's Not Acronymed) – це набір інструментів та бібліотек для розробки комп'ютерних ігор, розроблений Microsoft. XNA був випущений у 2006 році і надавав розробникам доступ до різних функцій, таких як графіка, звук, введення та мережа. Він особливо популярний серед незалежних розробників і аматорів, тому що надає простий і зручний спосіб створення ігор на платформах Windows, Xbox 360 і Windows Phone.

Вони створили набір бібліотек та інструментів, які дозволяють модифікувати та розширювати ігровий процес. Це відкрило можливості для спільноти гравців створювати власні модифікації та додавати нові предмети, босів, механіки геймплею та багато іншого.

Бібліотеки Терарії надають розробникам доступ до різних функцій та елементів гри, таких як графіка, звук, фізика та логіка гри. Вони дозволяють створювати нові об'єкти, змінювати існуючі, налаштовувати баланс гри та додавати нові можливості. За допомогою цих бібліотек мододіли можуть вносити зміни в гру, створювати нові предмети, зброю, броню, блоки, моби та багато іншого.

Співтовариство Терарії активно підтримує модифікації і існує безліч модів, створених самими гравцями. Деякі моди додають нові складні боси та події, розширюють досліджувані біоми, вводять нові класи персонажів, надають інструменти для зручності гри та багато іншого. Це дозволяє грі залишатися цікавою та актуальною протягом багатьох років.

Хоча XNA більше не активно розвивається Microsoft, його спадщина живе у вигляді інших інструментів розробки ігор, таких як MonoGame та FNA, які є портами XNA та підтримують безліч платформ. Це дозволяє розробникам продовжувати створювати ігри та модифікації, включаючи ті, що базуються на Терарії.

									Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата					24

Для створення модифікацій у грі Террарія розробники надають спеціальні бібліотеки та інструменти. Ось деякі з них:

tModLoader: tModLoader – це моддинг-платформа, розроблена спеціально для Терарії. Вона надає набір інструментів, API та ресурсів, необхідних для створення та управління модифікаціями. tModLoader полегшує процес створення нових предметів, блоків, біомів, мобів та багато іншого. Він також підтримує мультиплеєр, що дозволяє грати з модами разом із друзями.

Terraria Game API (TGAPI): Це низькорівнева бібліотека, яка надає доступ до внутрішніх функцій гри. За допомогою TGAPI ви можете змінювати поведінку гри, створювати нові класи, модифікувати AI мобів, налаштовувати блоки та предмети, додавати нові події та багато іншого.

TerrariaPatcher: TerrariaPatcher - це інструмент, який дозволяє вам змінювати виконуваний файл гри, щоб додавати нові функції та змінювати існуючі. З його допомогою ви можете змінювати параметри гри, вносити графічні зміни, налаштовувати AI та багато іншого.

TConfig: TConfig - це застаріла моддинг-платформа для Терарії, але все ще використовується деякими модоробами. Вона надає набір інструментів та API для створення модів, включаючи можливість додавання нових предметів, NPC, біомів та багато іншого.

Ці бібліотеки та інструменти забезпечують розробників усім необхідним для створення та модифікації контенту у грі Террарія. Вони дозволяють розширити ігровий досвід, додати нові елементи та створити унікальні пригоди у цьому світі. На рисунку 1.10 буде зображено схему бібліотек XNA для розробки модифікації гри “Террарія”:

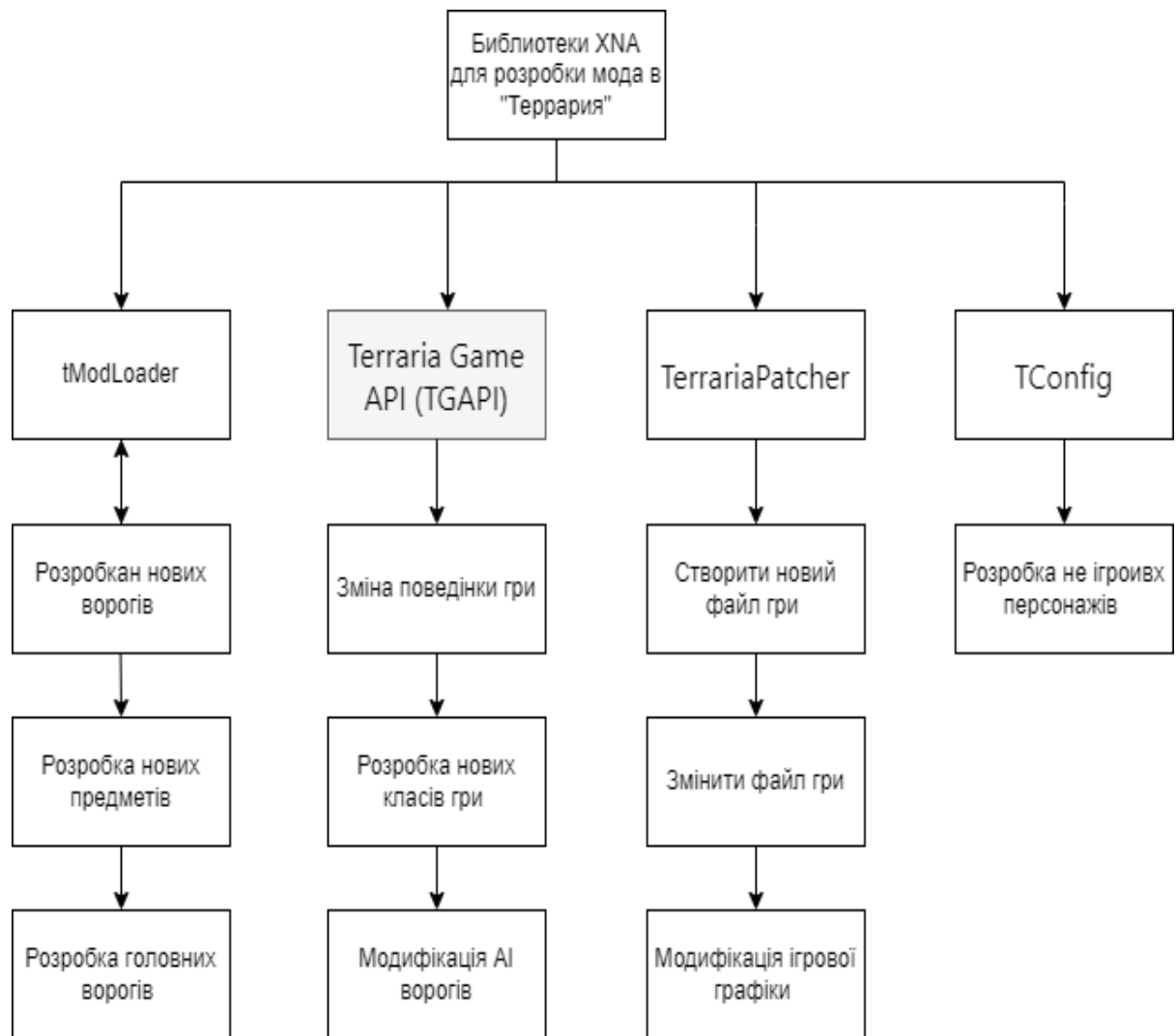


Рисунок 1.10. Схема бібліотек XNA для розробки модифікації гри “Террарія”:

1.5 Проектування модифікації

Для того щоб почати робити модифікацію потрібно встановити TModLoader. TModLoader встановлюється як окремий мод для гри Терарія. Спочатку потрібно завантажити версію TModLoader, сумісну з вашою версією гри. Після завантаження, встановити TModLoader, запустивши виконуваний файл та вибравши шлях до папки з встановленою грою Терарія. На рисунку 1.11 можна побачити головне меню TModLoader:

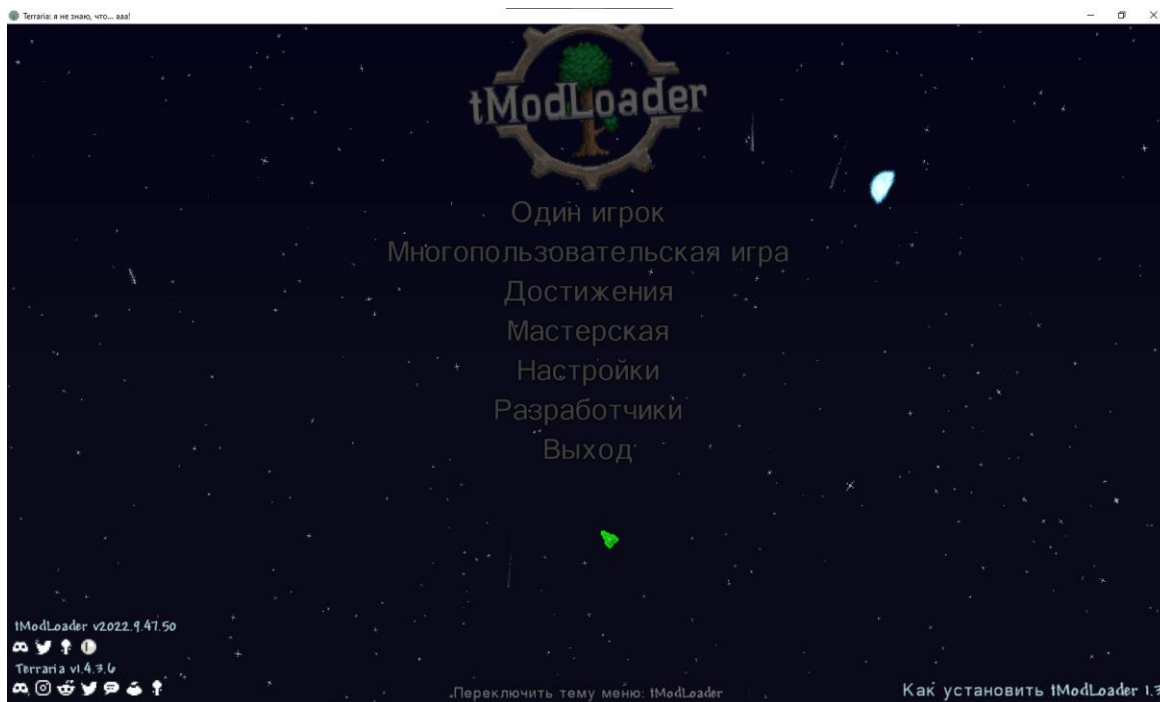


Рисунок 1.11. Головне меню TModLoader

Далі потрібно відкрити вкладку Майстерня як на рисунку 1.12:

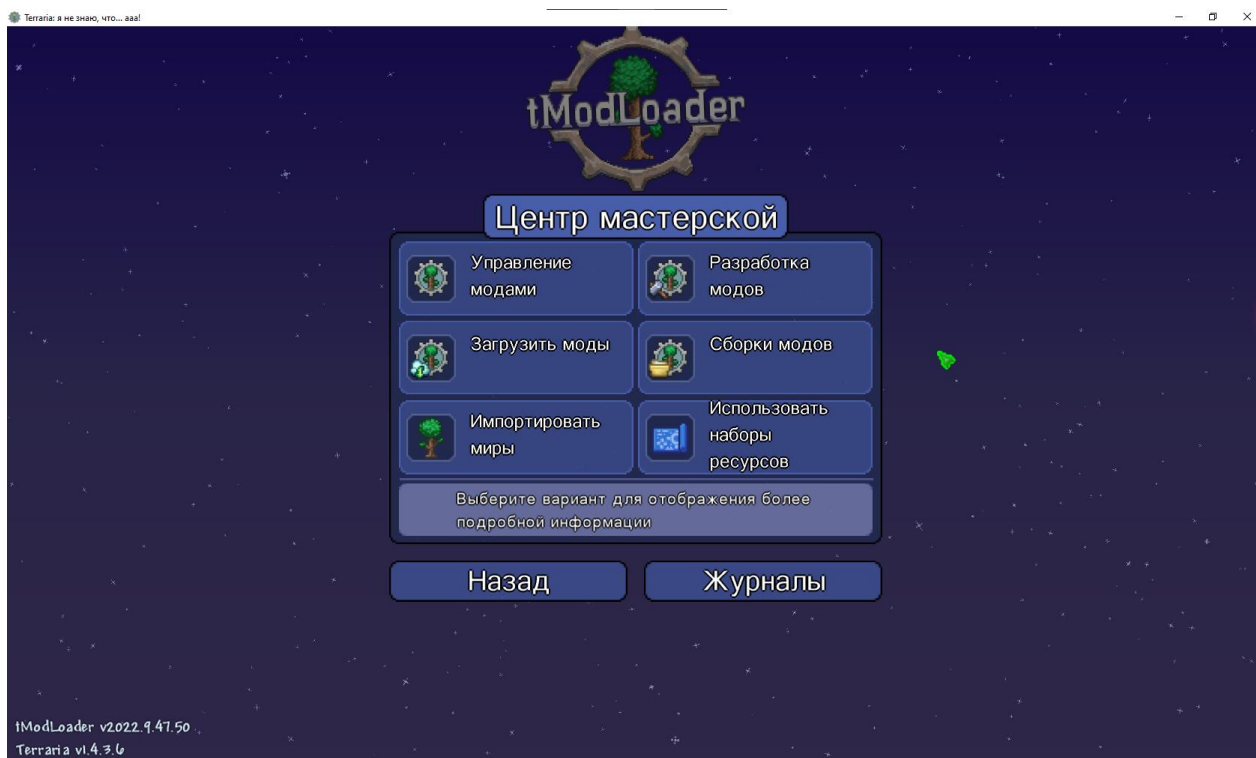


Рисунок 1.12. Меню майстерні у TModLoader

У данній вкладці є багато інших вкладок. Управління модами дозволяє вам керувати встановленими модифікаціями. Можна обрати одну або декілька

					РП.06.24.001.00 ДП ПЗ	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		27

модифікацій, активувати або деактивувати їх, а також налаштовувати їх порядок завантаження.

Ця вкладка дає повний контроль над вашими модифікаціями. Де можна вибирати, які модифікації включити або виключити зі своєї гри. Крім того, можна налаштовувати порядок завантаження модифікацій, що дозволяє вам контролювати, як вони взаємодіють між собою.

Це дозволяє вам настроїти свій геймплей за вашими власними уподобаннями. Можна випробувати різні комбінації модифікацій, активувати ті, що вам подобаються, і вимкнути ті, які не хочете використовувати.

Завдяки цій вкладці можна створювати унікальний досвід гри, комбінуючи різні модифікації та налаштовуючи їх під свої потреби.

Створення моду: Ця вкладка надає доступ до інструментів для створення нових модифікацій. Створювати нові предмети, блоки, мобів, босів, механіки гри та інші елементи згідно своїх потреб.

Ця вкладка надає розширені можливості для творчості і налаштування гри за своїм бажанням. Можна створювати власні унікальні предмети з унікальними характеристиками та особливостями. Також додавати нові блоки, мобів та босів, які дозволять вам розширити геймплей та створити нові виклики для гравців.

Створення модифікацій вимагає знання програмування і використання спеціальних інструментів розробки. Можна створювати складніші механіки гри, налаштовувати поведінку різних об'єктів та впливати на різні аспекти геймплею.

Завдяки цій вкладці можна створити свої власні модифікації, додати щось унікальне до гри та поділитися своїм творчим потенціалом з іншими гравцями.

Модифікації у розробці: Ця вкладка відображає список модифікацій, які ви розробляєте або редагуєте в даний момент. Переглядати і редагувати код, текстури та інші компоненти цих модифікацій.

У цій вкладці є доступ до всіх ресурсів, пов'язаних з вашими проектами модифікацій. Можна відкривати та редагувати файли з кодом, які визначають поведінку та функціональність вашої модифікації. Також можна редагувати текстури, звуки та інші компоненти, які використовуються в модифікаціях.

Ця вкладка дозволяє вам легко вносити зміни в ваші модифікації, тестувати їх і відстежувати прогрес розробки. Дозволяє змінювати та вдосконалювати свої модифікації, доки не досягнете бажаного результату.

Ця функція є дуже корисною для моддерів, які активно розробляють та оновлюють свої модифікації, дозволяючи їм швидко та зручно вносити зміни у свої проекти.

Документація: Ця вкладка містить документацію та посібники для розробки модифікацій. Можна знайти інформацію про різні функції, класи, методи та інші аспекти розробки модів.

Ці вкладки дозволяють вам займатися розробкою та управлінням модифікаціями у грі "Террарія". Налаштовувати гру під свої потреби та створювати унікальний досвід гри.

Далі обираємо вкладку Розробка модів на рисунку 1.13 буде показана данна вкладка.



Рисунок 1.13. Вкладка розробника

Далі натискаємо на кнопку Сторити мод. Потім з`являється вікно де потрібно вказати:

- Назва мода – у цій строки повинно буди назва модифіції яку дубу розробляти
- Відображуване ім'я мода – ця строка відповідає за те яка назва буде відображатися у користувача гри
- Ім`я автора – ця строка для імені автора модифікації
- Та базовий меч який не є обов`язковим – ця строка відповідає за те потрібен чи ні стартовий меч для того щоб подивитися его структуру кода

Меню для створення мода можна побачити на рисунку 1.14:



Рисунок 1.14. Меню для створення мода

1.6 Розробка модифікації класу гравця

Для данної модифікації прозробляю новий клас гравця під назвою “Шинігами” у якого буде гемплей буде у якого буде свій вид урону та певна зброя, броня та аксесуари. На данному рисунку 1.15 буде зображено схема що буде донано у гру:

					РП.06.24.001.00 ДП ПЗ	Аркуш
						30
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

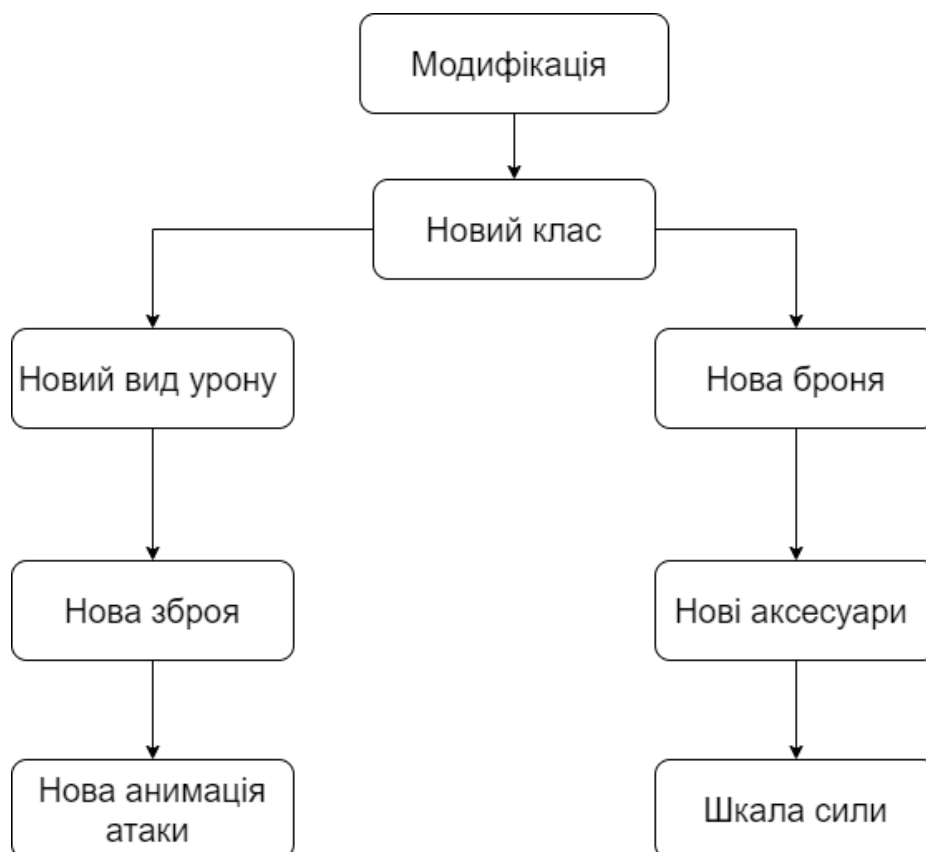


Рисунок 1.15. Схема що буде донано у гру

Роботу над модифікацією класу починаю з параметру урону. Для того щоб створити клас у грі Терарія треба почати з урона. У грі цей урон буде називатися "Shinigami damage". Цей урон буде мати вся зброя з цього мода. Для того щоб створити урон треба використовувати метод:

`SetStaticDefaults` є методом в класі модифікації для гри "Террарія". Він використовується для налаштування статичних властивостей (передача значень по замовчуванню) для об'єкту модифікації, такого як предмет, блок, NPC або інше.

Цей метод викликається один раз при завантаженні моду і виконується до створення будь-яких екземплярів об'єкту модифікації. Він дозволяє вам встановити основні характеристики об'єкту, такі як назва, текстура, розмір, тип, максимальна кількість стеку і т. д.

Завдяки цьому класу у грі Терарія з'являється новий вид урону:

```

public override StatInheritanceData GetModifierInheritance(DamageClass
damageClass)
{
    if (damageClass == DamageClass.Generic)
        return StatInheritanceData.Full;
    return new StatInheritanceData(
        damageInheritance: 1f,
        critChanceInheritance: 1f,
        attackSpeedInheritance: 1f,
        armorPenInheritance: 1f,
        knockbackInheritance: 1f
    );
}

```

Для того, щоб мати "Shinigami damage" у грі "Террарія", вам потрібно мати спеціальну зброю, яка буде наносити цей урон. Можна створити цю зброю на наковальні. На рисунку 1.16 буде показано урон який був добавлений у гру.

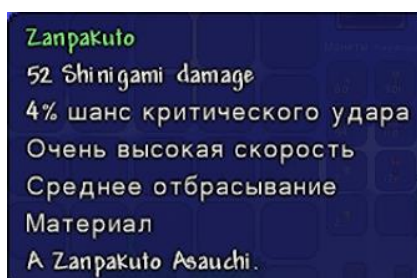


Рисунок 1.16. Ілюстрація урону, який добавлений у гру

Також у гру було додано можливість назначити клавішу для того щоб використовувати здібності мечей та робити телепортацію на відстань. Завдяки цьому коду у грі з`явиться можливість назначити клавішу:

```

public class KeybindSystem : ModSystem
{
    public static ModKeybind ShikaiKeybind { get; private set; }
    public static ModKeybind BankaiKeybind { get; private set; }
    public static ModKeybind FSKeybind { get; private set; }

    public override void Load()
    {
        ShikaiKeybind = KeybindLoader.RegisterKeybind(Mod, "Shikai", "C");
        BankaiKeybind = KeybindLoader.RegisterKeybind(Mod, "Bankai", "V");
        FSKeybind = KeybindLoader.RegisterKeybind(Mod, "Flash Step", "O");
    }

    public override void Unload()
    {
        ShikaiKeybind = null;
        BankaiKeybind = null;
        FSKeybind = null;
    }
}

```

1.7 Розробка модифікації ігрових механік.

У грі "Террарія" був розроблений мод, який додав нові механіки гри. Однією з таких механік є впровадження шкали сили для гравця, що дозволяє йому використовувати повну потужність зброї. Ця шкала сили відображається на інтерфейсі гравця і заповнюється по мірі накопичення сили.

Коли шкала сили заповнюється повністю, гравець може використовувати повну силу своєї зброї, включаючи "Shinigami damage". "Shinigami damage" вказує на максимальний урон, який гравець може нанести своїми атаками, коли використовує повну силу. Це означає, що гравець буде

						<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата			33

здатен завдавати найбільш ефективний урон своїми атаками, коли шкала сили заповнена.

Шкала сили дозволяє гравцеві стратегічно планувати використання сильних атак, враховуючи заповнення шкали. Це може вимагати від гравця тимчасово стримувати свої атаки, поки шкала сили не заповниться, щоб потім використати повну силу зброї на найбільш важливих моментах битви.

Додавання цієї механіки гри збагачує геймплей, роблячи його більш тактичним та різноманітним. Гравцям доведеться збалансовувати використання сили та стратегічно планувати свої атаки для досягнення максимального ефекту у битвах зі складними ворогами та головними ворогами рівня.

Зазначений мод дозволяє гравцям насолоджуватися новими механіками гри та використовувати їх у своїх пригодах у світі "Террарії". Для використання полоси сили та активації "Shinigami damage" з використанням відповідної зброї потрібно буде налаштувати клавіші для зміни форми меча на Шикай або Банкай. За замовчуванням, для Шикаю використовується клавіша "C", а для Банкаю - клавіша "V".

Коли полоса сили досягає нульового значення або меншого, ніж необхідно для використання сили меча, потрібно натиснути відповідну клавішу, щоб змінити форму меча на Шикай або Банкай. Це дозволить вам використовувати повну потужність меча та "Shinigami damage".

Потрібно налаштувати ці клавіші в налаштуваннях гри. Зазвичай, у секції "Клавіші" або "Управління" знайдете опції для призначення клавіш для різних дій у грі, включаючи зміну форми меча. Обравши клавішу "V" для Шикаю та клавішу "B" для Банкаю і збережіть налаштування.

Після цього, коли полоса сили стане недостатньою для використання сили меча, потрібно просто натиснути відповідну клавішу для активації Шикай або Банкаю. Таким чином, можна використовувати повну потужність вашої зброї навіть при обмеженій силі.

									Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата					34

Також була додана механіка телепортації, яка теж потребує сили. Вам потрібно буде знову налаштувати клавішу для активації телепортації у відповідному розділі налаштувань гри. Потім, коли ви бажаєте використати телепортацію, просто натисніть на налаштовану клавішу.

Нагадаємо, що для зручності використання цих механік гри, можливо також змінити налаштування клавіш на інші, які вам зручніше використовувати. Далі на рисунку 1.17 буде зображено схема механіки шкали силу для модифікації:

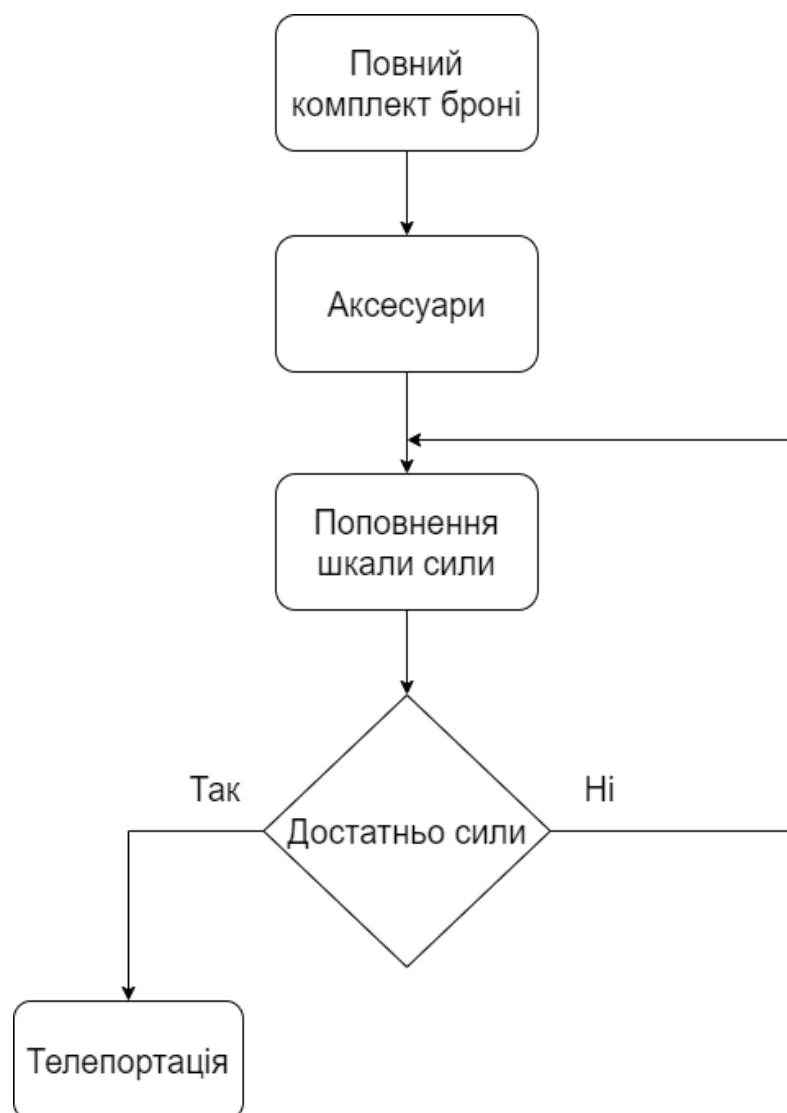


Рисунок 1.17. схема механіки шкали силу для модифікації

1.8 Тестування розробленої модифікації

У гру Терарія було розроблено модифікація під назвою “BleachMod”. У гру було дано 5 видів зброї, 5 видів броні та 5 видів аксесуарів. На рисунку 1.18 буде зображено всі речі які додані до гри за допомогою мода:



Рисунок 1.18. Нові речі які додані до гри за допомогою мода

Отже перша зброя це Zanpakuto, яка додана до гри за допомогою мода, буде зображено на рисунку 1.19:

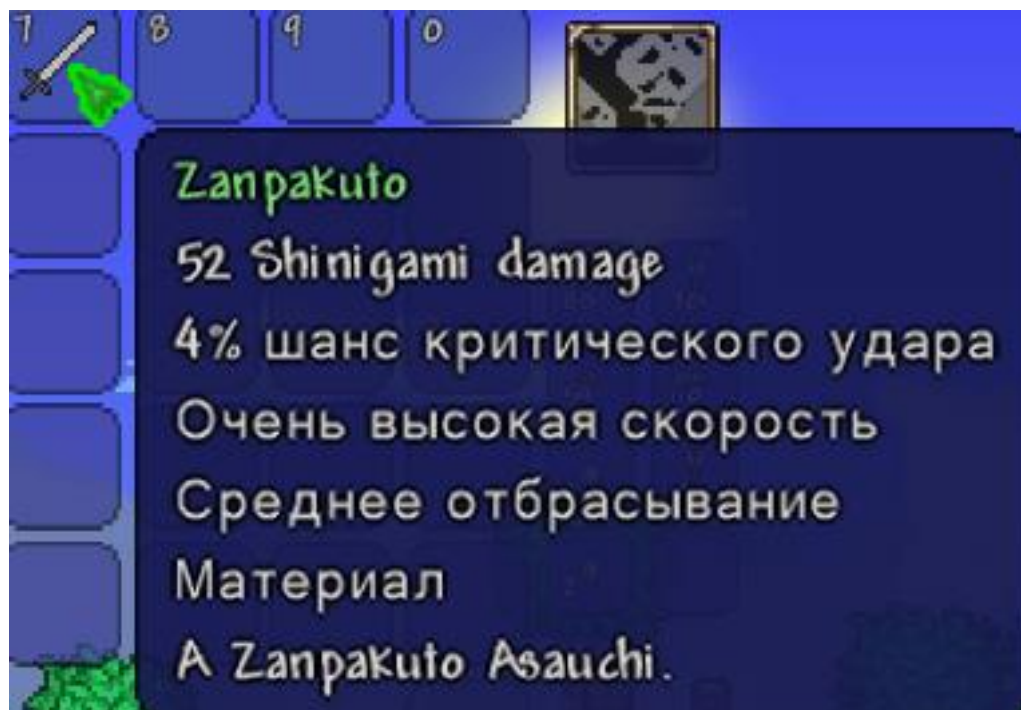


Рисунок 1.19. Zanpakuto, яка додана до гри за допомогою мода

Це стартовий меч у цьому моді від буде більш служити для того щоб створити нові мечі на наковальні

Другий меч це Senbonzakura. На рисунку 1.20 у цього меча є 3 види: звичайни, шикай та банкай. Для того щоб змінити форму меча треба натиснути на клавішу яку ви назначили у параметрах гри.

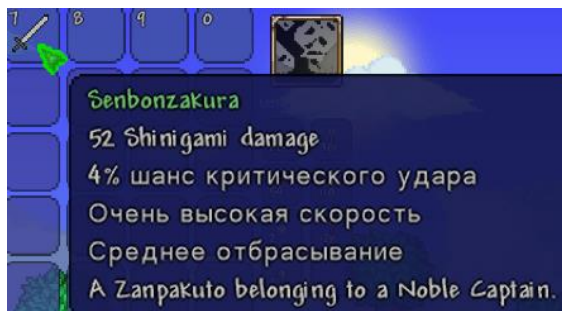


Рисунок 1.20. Senbonzakura який додано до гри за допомогою мода

Отже якщо натиснути на клавішу С то вид меча та його атака зміниться. Це зображено на Рисунку 1.21:



Рисунок 1.21. Ілюстрація зміни вида меча та його атаки

Цій зброї притаманна унікальна здатність змінювати свою атаку на пелюстки рожевої сакури, що надає їй особливий характер і естетику. Зброя має два режими атаки, кожен з яких використовує ці пелюстки по-своєму.

Перший режим - це атака "слідування". У цьому режимі, коли ви здійснюєте атаку, меч вистрілює пелюстки, які починають рухатися у напрямку, вказаному курсором миші. Пелюстки вірно слідуєть за напрямком курсору, завдаючи шкоди будь-яким противникам, які вони зіткнуться по дорозі. Цей режим особливо ефективний проти груп ворогів або ворожих ліній оборони.

Другий режим - це звичайний вистріл. У цьому режимі меч вистрілює пелюстки прямо вперед, як у звичайній атаці. Це може бути корисно в ситуаціях, коли потрібна швидка та пряма атака на окремого ворога або коли хочете зосередитися на одній цілі. На рисинку 1.22 та 1.23 будуть зображені види атак:



Рисунок 1.22. Аката яка слідує за курсором



Рисунок 1.23. Звичайний вистріл

Третій вид меча – це його Банкай, якщо натиснути на клавішу яку було назначено. То з`явиться декілька лез мечей, які потім вистрелюють пелюстками рожевої сакури в різні боки, якими потім можна керувати за допомогою курсору, також паралельно персонаж буде стріляти пелюстками якими можна керувати. На рисунку 1.24 буде показано Банкай цього меча також на рисунку 1.25 буде зображено вистріл після того як зникають леза:

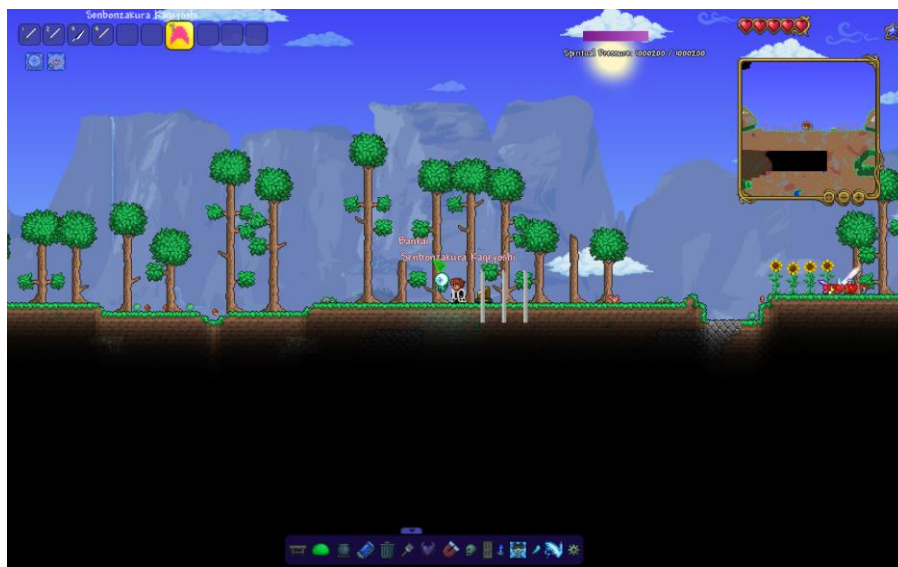


Рисунок 1.24. Банкай с лезами



Рисунок 1.25. Вистріл після зникнення лез

Наступний меч це Shinso. Цей меч обладає дуже високою швидкості атак на рисунку 1.26. показан даний меч та його параметри:

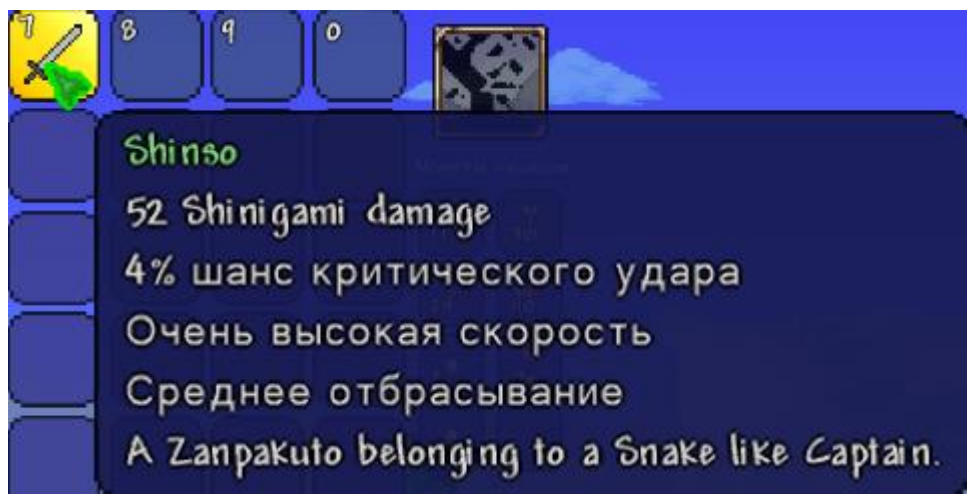


Рисунок 1.26. Меч Shinso та його параметри

У данного меча теж Шикай та Банкай. Його шикай це RShinso меч стає маленьки та дуже швидким на рисунку 1.27 зображений даний меч та його параметри:

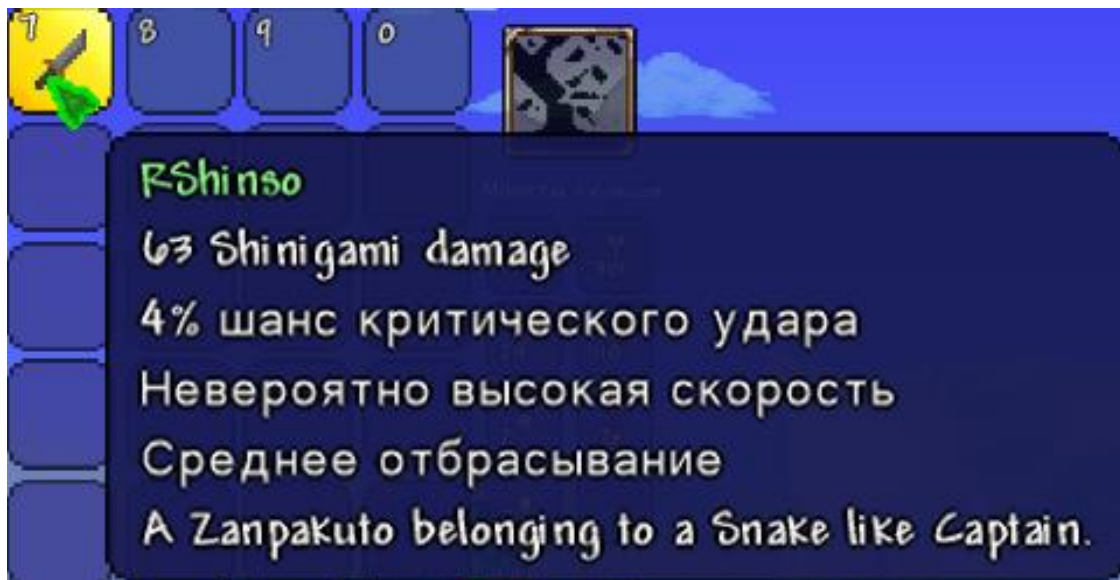


Рисунок 1.27. Меч RShinso та його параметри

Третя форма меча та його Банкай називається KamishiniNoYari. На рисунку 1.28 зображений KamishiniNoYari та його параметри. У інвентарі його зображення не змінилось але у самій грі цей меч виглядає інакше:



Рисунок 1.28. KamishiniNoYari та його параметри

На рисунку 1.29 можна побачити як виглядає меч у самій грі:



Рисунок 1.29. Вигляд KamishiniNoYari у грі

Цей меч має надзвичайно високу ефективність проти навіть надзвичайно великої кількості ворогів. Він здатен швидко та точно вразити багатьох противників одночасно, зменшуючи ризик отримання ушкоджень від їх атак.

Але це ще не все: ця зброя має додатковий ефект у вигляді невеликого накладення отрути на противника. Це означає, що навіть після того, як меч завдає удару, противники можуть відчувати додатковий ефект від отрути. На зображенні 1.30 показано як саме цей меч працює проти великої кількості ворогів.

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		42



Рисунок 1.30. Дія меча проти великої кількості ворогів

Четвертий меч це Gegetsuburi. На рисунку 1.31 зображено Gegetsuburi у інвентарі та його параметри:

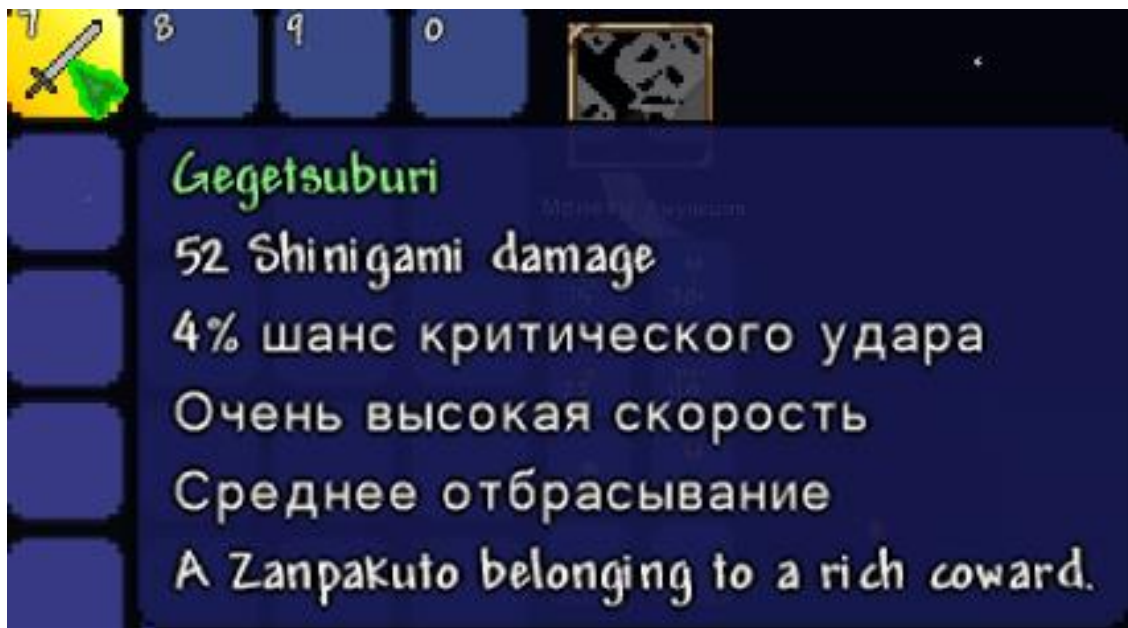


Рисунок 1.31. Gegetsuburi у інвентарі та його параметри

Даний меч перетворюється на Обушок який можна кинути на певну відстань. Переглянути меч та його параметри можна на рисунку 1.32:

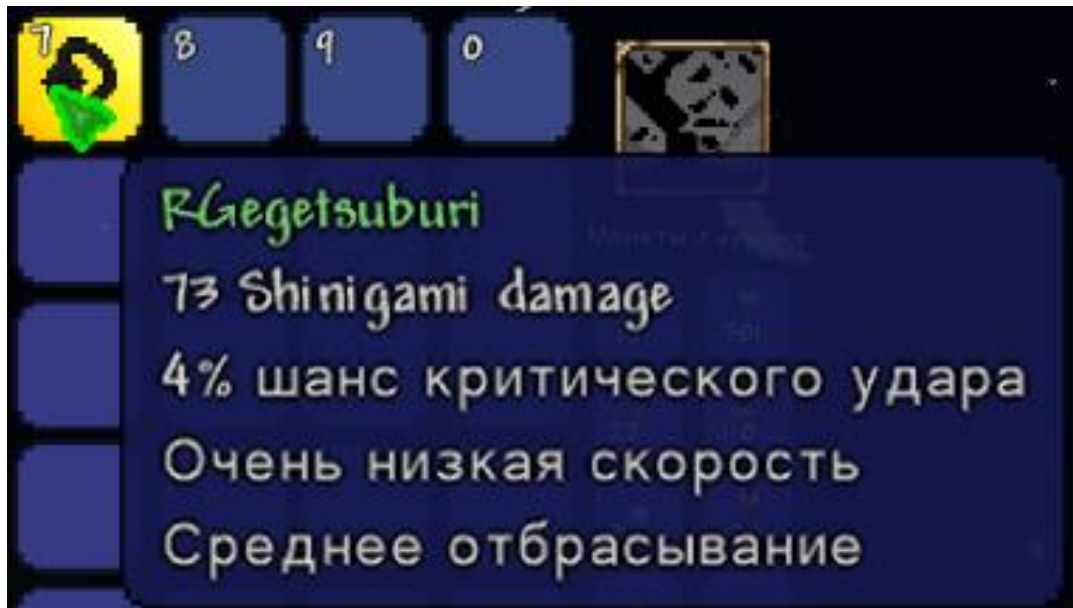


Рисунок 1.32. RGegetsuburi у інветарі та його параметри

Якщо зажати ліву кнопку миші то RGegetsuburi почне крутитися біля гравця та наносити урон ворогам. На рисунку 1.33 показано реалізацію цього меча у бою:



Рисунок 1.33. Реалізація RGegetsuburi в бою

Цей меч володіє лише двома формами. По стандарту він перебуває у формі 'Шікай'. У цій формі меч має два види атак: звичайну атаку та удар енергією.

Звичайна атака використовується для здійснення швидких та точних ударів проти ворогів. Ця атака дозволяє вам активно боротися з противниками, наносячи шкоду своїм мечем в ближньому бою. Можете виконувати різноманітні комбінації ударів, використовуючи свою майстерність та швидкість, що робить вас сильним воїном на полі бою.. На рисунку 1.36 та 1.37 показані дані види атак:



Рисунок 1.36. Звичайна атака Zangetsu

					РП.06.24.001.00 ДП ПЗ	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		46



Рисунок 1.37. Атака з енергією Zangetsu

У даного меча є надзвичайно потужна форма, "Банкай". Під час активації Банкай, зброя перетворюється на чорну катану, що надає йому значно більше сили та швидкості. Крім того, вона наносить набагато більше урону, дозволяючи зруйнувати ворогів з великою ефективністю.

Зброя Банкай також має два види атак: звичайну та енергетичну. Звичайна атака використовує майстерність меча, дозволяє здійснювати швидкі та точні удари. Завдяки збільшеній силі та швидкості, ці атаки стають надзвичайно потужними для ворогів.

Енергетична атака - це спеціальна форма атаки, в якій меч збирає та випускає надзвичайно потужний потік енергії. Цей потік енергії може нанести значний урон великій кількості ворогів або концентрувати його на одній цілі, завдаючи критичні пошкодження.

Ця енергетична атака особливо ефективна проти сильних ворогів.. На рисунку 1.38 показана атака Банкая цього меча:

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		47



Рисунок 1.38. Атака Банкая Zangetsu з енергією

					<i>РП.06.24.001.00 ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		48

2 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Резюме

В даному дипломному проекті розроблена модифікація для гри “Террарія”

Ефективність кожного програмного продукту визначається його якістю та ефективністю процесу розробки. Якість ПП визначається наступними складовими: з точки зору користувача; з позиції використання ресурсів; виконання вимог до програмного забезпечення.

Оцінка якості програмного продукту з точки зору користувача визначається необхідним на стадії функціонування розміром оперативної пам'яті ЕОТ, витратами машинного часу, пропускнуою спроможністю каналів передачі даних.

Оцінка якості програмного продукту включає визначення трудомісткості і вартості його створення.

2.2. Визначення трудомісткості розробки програмного забезпечення.

Тривалість розробки програмного продукту залежить від його обсягу, трудомісткості розробки, кваліфікації виконавців, а також планових термінів, визначених умовами ринку. Методом структурної аналогії по відповідних каталогах аналогів програмного забезпечення визначається обсяг програмних засобів, у тисячах умовних машинних команд програми аналога.

Таблиця 2.1 Каталог аналогів

Найменування ПП	Обсяг функції ПП – V_o , усл. машинних командах.
1. ПП автоматизованих розрахунків	1300 – 8600
3. ПП введення інформації	1060 – 5750
4. ПП оптимізації розрахунків	1300 – 4200

У таблиці 2.1 представлені аналоги програмного забезпечення, функції яких, у більшому або меншому ступені, виконує розроблений програмний продукт. Для нашого варіанта виділено сірим кольором.

Вибравши аналог ПП, що містить V_0 в умовних машинних командах, трудомісткості визначати на основі таблиці 2.2

Таблиця.2.2 Трудомісткість

Обсяг ПП, тис.умов.машинних команд	Норма часу, люд/год
1.00	229
2.00	244
3.00	262

На підставі отриманого значення, по довіднику, визначається укрупнена норма часу на розробку аналога програмного забезпечення (коректується поправочним коефіцієнтом враховуючої умови розробки ПП, тобто в умовах комп'ютера, $K_k=0,7 \div 0,8$): $T^a = 229 \times 0,8 = 183,2$ (люд/годин).

Трудомісткість програмного продукту визначається по кожному етапу розробки окремо на підставі трудомісткості аналога з урахуванням складності розробки, ступеня новизни і ступеня використання в розробці стандартних модулів на підставі формул:

$$T_{T3} = T^a p \times L_1 \times K_H \quad (2.1)$$

$$T_{TP} = T^a p \times L_2 \times K_H \quad (2.2)$$

$$T_{PP} = T^a p \times L_3 \times K_H \times K_T \quad (2.3)$$

Для розрахунку необхідні наступні коефіцієнти:

L_i – питома вага i -го етапу розробки (див. табл. 2.3.);

K_H – поправочний коефіцієнт, що враховує ступінь новизни (див. табл. 2.4.);

K_T – поправочний коефіцієнт, що враховує ступінь використання в розробці типових програм (див. табл. 2.5.).

Таблиця 2.3.Значення питомих коефіцієнтів трудомісткості стадії в загальній трудомісткості розробки ПП.

Код стадії	Ступінь новизни		
	А	Б	В
ТЗ (L_1)	0,15	0,12	0,12
ТП (L_2)	0,16	0,15	0,11
РП (L_3)	0,55	0,58	0,61

Для нашого варіанта виділено сірим кольором.

Таблиця 2.4 Значення поправочного коефіцієнта, що враховує ступінь новизни

Код ступеня новизни	Ступінь новизни	Значення K_H
А	Принципово нові ПП	1,75 – 1,2
Б	ПП – розвиток визначеного параметричного ряду	1,0 – 0,8
В	ПП маючий аналог	0,7

Для нашого варіанта виділено сірим кольором.

Таблиця 2.5. Значення коефіцієнта ступеня використання в розробці типових програм

Ступінь охоплення реалізованих функцій розроблювального ПП типовими програмами, %	Значення K_T
60 і вище	0,6
40-60	0,7
20-40	0,8
До 20	0,9

Для нашого варіанта виділено сірим кольором.

Тепер розраховуємо трудомісткість по кожному етапу окремо:

Трудомісткість технічного завдання

$$T_{tz} = T^a * L_1 * K_H = 183,2 * 0,12 * 0,7 = 15,38 \text{ (люд/годин)}$$

Трудомісткість розробки технічного проекту

$$T_{tp} = T^a * L_2 * K_H = 183,2 * 0,11 * 0,7 = 14,1064 \text{ (люд/годин)}$$

Трудомісткість розробки робочого проекту

$$T_{rp} = T^a * L_3 * K_H * K_T = 183,2 * 0,61 * 0,7 * 0,7 = 54,75848 \text{ (люд/годин)}$$

Для подальших розрахунків визначили кількість папера, витраченого на кожен етап: технічне завдання $N_{tz} = 3$ (стр), розробка ТП $N_{tp} = 3$ (стр), розробка робочого проекту $N_{rp} = 14$ (стр), пояснювальна записка відповідно $N_{пз} = 40$ (стр)

Розрахунок зведений у таблицю 2.6

Таблиця 2.6. Розрахунок трудомісткості ПП

Найменування етапів	Розрахунок, годин.		
	1	2	3
1.Розробка ТЗ	$T_{ТЗ}= 15,38$	$T_{КК}=0,7*N_{ТЗ}= 0,7*3 = 2.1$	$T_{НК}=0,15*N_{ТЗ}= 0,15*3=0,45$
2.Розробка ТП	$T_{ТП}= 14,10$	$T_{КК}=0,7*N_{ТП}= 0,7*3 = 2.1$	$T_{НК}=0,15*N_{ТП}= 0,15*3=0,45$
3.Розробка РП	$T_{РП}= 54,75$	$T_{КК}=0,7*N_{РП}= 0,7*14=9,8$	$T_{НК}=0,15*N_{РП}= 0,15*14=2,1$
4.Розробка ПЗ	$T_{ПЗ}=1,5**N_{ПЗ}=1,5*40= 60$	$T_{КК}=0,7*N_{ПЗ}= 0,7*40=28$	$T_{НК}=0,15*N_{ПЗ}= 0,15*40= 6$
Усього, в т.ч.:	$\Sigma T=195,23$		
- на розробку	$\Sigma T_p=144,23$		
- контроль керівника		$\Sigma T_{КК}=42$	
- нормоконтроль			$\Sigma T_{НК}=9$

2.3 Розрахунок ціни програмного продукту.

У цьому розділі для визначення ціни розраховуємо основну заробітну плату виконавців, матеріальні витрати, вартість машино – години і витрати на розробку ПО. Розрахунок основної заробітної плати виконавців приведений у таблиці 2.7. Відповідно до статті 8 «Закону про Державний бюджет України на 2023» встановлено мінімальну заробітну плату у місячному розмірі з 1 січня 2023 року - 6700 гривень; мінімальну погодинну тарифну ставку – 40.46 грн.

Таблиця 2.7. Розрахунок основної заробітної плати виконавців.

Найменування робіт	Трудомісткість робіт, години	Погодинна тарифна ставка, грн.	Розрахунок, грн.
1.Розробка ПП	$\Sigma T_p=144,23$	40,46	5 835,54
2.Контроль керівника	$\Sigma T_{КК}=42$	70.00	2 940
3.Нормоконтроль	$\Sigma T_{НК}=9$	70.00	630
Усього	195,23	180,46	$\Sigma \Sigma_0= 35 231,20$

Зробимо розрахунок матеріальних витрат на розробку ПП. Розрахунок зведемо в таблицю 2.8

Таблиця 2.8 Розрахунок матеріальних витрат на розробку ПО

Найменування матеріальних витрат	Тип, модель	Кількість	Ціна одиниці, грн.	Вартість, грн.
Папір	Лист А4	60	4	240
	-	-		$V_{Mi} = 240$
Транспортні витрати (10%)				$V_{тр з} = 0,1 \times V_{M1} = 0,1 * 240 = 24$
Усього				$V_M = V_{Mi} + V_{тр з} = 240 + 24 = 264$

На підставі отриманих даних по окремих статтях витрат складена калькуляція планової собівартості в цілому ПП за формою, приведеною в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9. Розрахунок статей витрат планової собівартості

Стаття витрат	Значення, грн.	Формула розрахунку
1. Матеріали	264	V_M (див. табл. 2.8.)
2. Основна заробітна плата	35 231,20	ΣZ_o (див. табл. 2.7.)
3. Додаткова заробітна плата	4 534,68	$Z_d = 0,15 \times Z_o = 0,15 * 35 231,20 = 4 534,68$
4. Відрахування до єдиного фонду соціального внеску	8 748,49	$V_{е.с.в.} = 0,22 \times (Z_o + Z_d) = 0,22 * (35 231,20 + 4 534,68) = 8 748,49$
5. Накладні витрати	10 569,36	$V_{нак.} = 0,3 \times Z_o = 0,3 * 35 231,20 = 10 569,36$
6. Повна собівартість	59 347,73	$C_{пов} = V_M + Z_o + Z_d + V_{е.с.в.} + V_{нак.} = 264 + 35 231,20 + 4 534,68 + 8 748,49 + 10 569,36$

Розмір прибутку, що включається в ціну, визначаємо по наступній формулі:

$$П = (C_{пов} * P) / 100 \% = (59 347,73 * 10) / 10 = 5 937,47 \text{ грн}$$

Де P – плановий рівень рентабельності (10-15%).

Оптова ціна (кошторисна вартість) визначається по формулі:

$$Ц_o = C_{пов} + П = 59 347,73 + 5 937,47 = 65 285,2$$

Податок на додану вартість визначаємо по наступній формулі:

$$ПДВ = 0,2 * Ц_o = 0,2 * 65 285,2 = 13 057,04$$

Виходячи з отриманих даних, ціна реалізації розробленого програмного продукту на основі наступної формули, становитиме:

$$Ц_p = Ц_o + ПДВ = 65 285,2 + 13 057,04 = 78 342,24$$

3 ОХОРОНА ПРАЦІ

У данному позділі ДП вирішується питання охорони праці програміста на стадії розробки модифікації гри “Террарія”

3.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що впливають на програміста при розробці даного програмного комплексу

Виконання роботи за комп'ютером супроводжується збільшеним рівнем напруження та стресу. Якщо виробничі умови не відповідають нормам, може збільшуватись ризик професійних захворювань серед працівників, зокрема захворювання органів зору, рухової системи та нервової системи. Робоче місце користувача ПК може бути впливоване небезпечними та шкідливими факторами, такими як підвищений рівень шуму, несприятливі мікрокліматичні умови, недостатня освітленість та наявність шкідливих речовин.

3.2 Гігієнічні вимоги до виробничого середовища

Дослідження умов праці на робочому місці користувача ПК є важливим кроком для запобігання негативним наслідкам впливу небезпечних та шкідливих факторів.

3.2.1 Вимоги до приміщення

Важливо відзначити, що робоче місце оператора ПК повинно мати площу не менше 6 квадратних метрів і об'єм не менше 20 кубічних метрів. Крім того, приміщення, де знаходиться робоче місце, повинно мати як штучне, так і природне освітлення. Крім того, необхідно забезпечити систему опалення, кондиціювання повітря або вентиляцію для забезпечення належних умов роботи.

					<i>РП 06. 24 003. 00 ДП ПЗ</i>	Лист
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

3.2.2 Освітлення

В приміщенні, де працює програміст за персональним комп'ютером, використовується змішане освітлення, яке поєднує природне та штучне освітлення. Природне освітлення забезпечується через вікна у зовнішніх стінах приміщення. Штучне освітлення використовується, коли природне освітлення недостатнє, і складається з двох систем: загального і місцевого освітлення. Для загального освітлення використовуються газорозрядні лампи, зокрема типу ЛД. Згідно з нормами, для цих робіт необхідна освітленість робочого місця на рівні 300 люксів (для робіт високої точності, коли найменший розмір об'єкта розрізнення становить 0,3-0,5 мм).

3.3 Шум

В робочих приміщеннях основним джерелом акустичного шуму є обчислювальна техніка (ПЕ-ОМ). Крім того, ПЕ-ОМ може бути джерелом шуму електромагнітного походження, пов'язаного з коливанням елементів електромеханічних пристроїв під впливом змінних магнітних полів. Допустимий еквівалентний рівень шуму на робочому місці оператора складає 65 дБА. У виробничих приміщеннях, де виконуються роботи з ПК, значення параметрів вібрації на робочих місцях повинні відповідати допустимим нормам, встановленим відповідно до Державних санітарних норм 3.3.2.007-98 і Державних будівельних норм 3.3.6-039-99.

3.4 Вимоги до організації робочого місця працівника

Створення зручного робочого місця повинно бути одним з головних пріоритетів роботодавця. Організація робочого місця для програміста має свої особливості, оскільки це пов'язано з тривалим перебуванням за комп'ютером та специфікою роботи.

Організація робочого місця для програміста має свої особливості, оскільки це пов'язано з тривалим перебуванням за комп'ютером та специфікою роботи. Основні вимоги до організації робочого місця програміста включають:

- Комп'ютерне обладнання
- Робочий стіл та стілець
- Освітлення
- Акустична комфортність
- Ергономіка
- Вентиляція та мікроклімат
- Організація простору

Організація робочого місця з відеодисплейним терміналом (ВДТ) повинна відповідати ергономічним вимогам, зокрема конструкції всіх елементів та їх взаємного розташування. Розташування сидіння, елементів керування та дисплея повинно враховувати антропометричні, фізіологічні та психологічні особливості працівника, а також характер його роботи. Конструкція робочих меблів має забезпечувати можливість індивідуального регулювання з урахуванням росту працівників для комфортної позиції.

Робочий стіл повинен мати матове фарбування. Дисплей розташовується таким чином, щоб верхній край екрана знаходився на рівні очей працівника на відстані приблизно 70 см, що відповідає припустимим значенням від 60 до 90 см.

Робоче місце розташовується перпендикулярно віконам з метою уникнення прямого та відбитого мерехтіння екрана від вікон та штучного освітлення, наприклад, від накаливальних ламп. Частота мерехтіння екрана повинна бути не менше 100 Гц, що задовольняє умову $f_{мер} > 70$ Гц.

Забезпечення відповідності цим вимогам допоможе забезпечити комфортні та безпечні умови праці програміста, запобігаючи зайвому напруженню та втомі та сприяючи покращенню продуктивності та здоров'ю працівника.

3.5 Мікроклімат

Один з найважливіших чинників, що впливають на продуктивність та безпеку праці, - це мікроклімат виробничого приміщення. Мікроклімат охоплює такі параметри, як температура повітря, вологість, швидкість руху повітря та рівень радіації. Він повинен відповідати вимогам стандартів, таких як ГОСТ 12.1.005-88 і СНиП 2.04.05-86. Рекомендовані значення для цих параметрів мікроклімату включають температуру повітря в діапазоні від 18 до 22 градусів Цельсія, вологість повітря від 40% до 60% та швидкість руху повітря від 0,1 до 0,2 м/с.

Для забезпечення нормального складу повітря в приміщенні і видалення шкідливих речовин, газів, парів та пилу використовують системи вентиляції. Механічна вентиляція, яка включає кондиціонери та вентилятори, може бути витяжною, нагнітаючою або комбінованою (нагнітаючо-витяжною). Природна вентиляція, за допомогою вікон, забезпечує прихід свіжого повітря в приміщення та видалення використаного повітря через різницю температур та дію вітру.

Організація відповідного мікроклімату та вентиляції у робочому приміщенні сприяє комфорту працівника, забезпечує його безпеку та сприяє ефективності праці.

3.6 Електробезпека

Приміщення, в яких використовуються імпульсні джерела живлення, відповідно до вимог ОНТП24-86 і ПУЕ-87, належать до класу приміщень без підвищеної небезпеки поразки персоналу електричним струмом. Це обумовлено тим, що відносна вологість повітря не перевищує 75%, температура не перевищує 35°C, а також відсутність хімічно агресивних середовищ. Живлення електроприладів усередині приміщення здійснюється від двофазної мережі з заземленою нейтраллю, напругою 220 В та частотою 50 Гц, з використанням автоматичних пристроїв токового захисту. В приміщенні повинна бути застосована схема заземлення.

					РП 06. 24 003. 00 ДП ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		57

Заземлення здійснюється за допомогою гнучкого сплетеного мідного проводу діаметром близько 1,5 мм². Для зменшення значень напруги дотику і відповідних струмів, як при нормальному, так і при аварійному режимах роботи устаткування, необхідно виконати повторне захисне заземлення нульового проводу. Згідно з ГОСТ-12.2.007.0-75, усе устаткування, крім ЕОМ, відноситься до I класу та має робочу ізоляцію, яка відповідає вимогам ГОСТ 12.1.009-76. Підключення устаткування виконане відповідно до вимог ПБЕ та ПУЕ. Додаткові заходи забезпечення електробезпеки не потрібні.

3.7 Пожежна безпека

При захисті приміщень з персональними комп'ютерами від пожежі, необхідно враховувати особливості вогнегасних речовин, які можуть пошкодити обладнання під час гасіння. Рекомендується обладнувати такі приміщення вуглекислотними вогнегасниками, враховуючи гранично допустиму концентрацію вогнегасної речовини.

Будинки, споруди, приміщення та технологічні установки повинні бути оснащені першочерговими засобами пожежогасіння, такими як вогнегасники, ящики з піском, покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, а також іншими пожежними інструментами, що використовуються для локалізації та ліквідації пожеж на початковій стадії розвитку.

Для позначення місцезнаходження першочергових засобів пожежогасіння слід встановлювати відповідні знаки відповідно до чинних державних стандартів. Знаки слід розміщувати на видних місцях на висоті 2-2,5 м від рівня підлоги як усередині, так і поза приміщеннями, при необхідності.

Висновки

В цьому дипломному проектуванні метою було розробити модифікації класу гравця та нових ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія». Розробка такої модифікації має на меті збільшення захопленості гравців, розширення ігрового контенту та тривалості гри.

Обґрунтування необхідності виконання модифікації гри «Террарія» базується на бажанні забезпечити гравцям нові враження, виклики та можливості у грі. «Террарія» вже має великий світ та геймплей, але додавання модифікацій може значно розширити цей світ та надати гравцям більше можливостей для дослідження, будівництва та боротьби зі ворогами.

Розробка нового ігрового класу «Шинігами» в рамках модифікації дозволяє гравцям отримати новий досвід. Цей клас має свої унікальні навички, здібності та обладнання, що дозволяє гравцям зануритися в захоплюючий світ «Террарії» з новою перспективою та стратегією гри.

Модифікація є привабливою для гравців, які вже знають та полюбили гру «Террарія», оскільки вона дозволяє їм відкрити для себе щось нове та цікаве. Вона також може привернути увагу нових гравців, які зацікавлені новими геймплейними можливостями та викликами.

Таким чином, розробка модифікації гри «Террарія» у вигляді нового ігрового класу «Шинігами» є необхідною для забезпечення захопленості, задоволення та тривалості гри для існуючих та нових гравців.

Також для класу були створені унікальні предмети, елементи броні, аксесуари та зброя, яка дозволяє ще більше розкрити сутність та особливість нового класу для гри «Террарія».

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hocking J. Unity in Action: Multiplatform Game Development in C# with Unity 5. Shelter Island, New York: Manning Publications. 352 p.
2. C# docs: [Website]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/> (viewed on: 21.05.2023).
3. Aaron Reed - Learning XNA 4.0 (Game Development for the PC, Xbox 360, and Windows Phone 7)
4. Sean James - 2D Graphics with XNA Game Studio 4.0
5. Beginning XNA 2.0 Game Programming From Novice to Professional
6. . Ерік Фрімен, Елізабет Робсон, Берт Бейтс, Кеті Сієрра, Книга Head First. Патерни проектування, Київ, Фабула, 672 ст.
7. Коноваленко І.В., Програмування мовою С# 6.0, Тернопіль, ТНТУ, 2016 р., 227 ст.
8. Фленов М., Біблія С# 3-є видання., Київ, Фабула, 2016 р. 546 ст.
9. C# docs: [Website]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>

					<i>РП.06.24.000. ДП ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		60

Цей фрагмент коду додає можливість назначити горячу клавішу

```
namespace BleachMod.Common.Systems
```

```
{  
    public class KeybindSystem : ModSystem  
    {  
        public static ModKeybind ShikaiKeybind { get; private set; }  
        public static ModKeybind BankaiKeybind { get; private set; }  
  
        public static ModKeybind FSKeybind { get; private set; }  
        public override void Load()  
        {  
            ShikaiKeybind = KeybindLoader.RegisterKeybind(Mod,  
"Shikai", "C");  
            BankaiKeybind = KeybindLoader.RegisterKeybind(Mod,  
"Bankai", "V");  
            FSKeybind = KeybindLoader.RegisterKeybind(Mod, "Flash  
Step", "O");  
        }  
  
        public override void Unload()  
        {  
            ShikaiKeybind = null;  
            BankaiKeybind = null;  
            FSKeybind = null;  
        }  
    }  
}
```

Данный фрагмент коду додає полосу сили

```
namespace BleachMod.Common.Players
```

```
{
```

```
    class PressureBar : UIState
```

```
    {
```

```
        private UIText text;
```

```
        private UIElement area;
```

```
        private UIImage BarFrame;
```

```
        private Color gradientA;
```

```
        private Color gradientB;
```

```
        public override void OnInitialize()
```

```
        {
```

```
            area = new UIElement();
```

```
            area.Left.Set(-area.Width.Pixels - 600, 1f);
```

```
            area.Top.Set(30, 0f);
```

```
            area.Width.Set(182, 0f);
```

```
            area.Height.Set(60, 0f);
```

```
            BarFrame = new
```

```
UIImage(ModContent.Request<Texture2D>("BleachMod/Common/Players/PressureBar").Value);
```

```
            BarFrame.Left.Set(22, 0f);
```

```
            BarFrame.Top.Set(0, 0f);
```

```
            BarFrame.Width.Set(138, 0f);
```

```
            BarFrame.Height.Set(34, 0f);
```

```
            text = new UIText("0/0", 0.8f);
```

```
text.Width.Set(138, 0f);
text.Height.Set(34, 0f);
text.Top.Set(40, 0f);
text.Left.Set(0, 0f);

gradientA = new Color(123, 25, 138);
gradientB = new Color(187, 91, 201);

area.Append(text);
area.Append(BarFrame);
Append(area);

}

public override void Draw(SpriteBatch spriteBatch)
{
    if
(Main.LocalPlayer.GetModPlayer<BleachPlayer>().MaxPressure <= 0)
        return;

    base.Draw(spriteBatch);
}

protected override void DrawSelf(SpriteBatch spriteBatch)
{
    base.DrawSelf(spriteBatch);

    var modPlayer =
Main.LocalPlayer.GetModPlayer<BleachPlayer>();
```

```

        float quotient = (float)modPlayer.C_Pressure /
modPlayer.MaxPressure;

        quotient = Utils.Clamp(quotient, 0f, 1f);

        Rectangle hitbox =
BarFrame.GetInnerDimensions().ToRectangle();

        hitbox.X += 12;
        hitbox.Width -= 24;
        hitbox.Y += 8;
        hitbox.Height -= 16;

        int left = hitbox.Left;
        int right = hitbox.Right;
        int steps = (int)((right - left) * quotient);
        for (int i = 0; i < steps; i += 1)
        {
            float percent = (float)i / (right - left);
            spriteBatch.Draw(TextureAssets.MagicPixel.Value, new
Rectangle(left + i, hitbox.Y, 1, hitbox.Height), Color.Lerp(gradientA, gradientB,
percent));
        }
    }

    public override void Update(GameTime gameTime)
    {
        if
(Main.LocalPlayer.GetModPlayer<BleachPlayer>().MaxPressure == 0)
            return;

        var modPlayer =
Main.LocalPlayer.GetModPlayer<BleachPlayer>();

```

```

        text.SetText($"Spiritual Pressure: {modPlayer.C_Pressure} /
{modPlayer.MaxPressure}");
        base.Update(gameTime);
    }
}

```

Цей фрагмент коду додає новий вид урону у гру
namespace BleachMod.Content.Classes

```

{
    public class Shinigami : DamageClass
    {
        public override void SetStaticDefaults()
        {
            ((DamageClass)this).ClassName.SetDefault("Shinigami
damage");
            base.SetStaticDefaults();
        }
        public override StatInheritanceData GetModifierInheritance(DamageClass
damageClass) {
            if (damageClass == DamageClass.Generic)
                return StatInheritanceData.Full;

            return new StatInheritanceData(
                damageInheritance: 1f,
                critChanceInheritance: 1f,
                attackSpeedInheritance: 1f,
                armorPenInheritance: 1f,

```

```

        knockbackInheritance: 1f
    );

}

public override bool UseStandardCritCalcs => true;

}
}

```

Цей фрагмент коду додає можливість робити телепорт на певну відстань.

```

namespace BleachMod.Common.Players
{
    public class FlashStepKeybindPlayer : ModPlayer
    {

        public override void ProcessTriggers(TriggersSet triggersSet)
        {

            if (KeybindSystem.FSKeybind.JustPressed)
            {

                if (Player.GetModPlayer<BleachPlayer>().C_Pressure >=
50 && (Player.GetModPlayer<BleachPlayer>().hasBadge ||
Player.GetModPlayer<BleachPlayer>().hasCloak))
                {

                    Microsoft.Xna.Framework.Vector2 tploc =
default(Microsoft.Xna.Framework.Vector2);

                    tploc.X = (float)Main.mouseX +
Main.screenPosition.X;

```

```

        if (Player.gravDir == 1f)
        {
            tploc.Y = (float)Main.mouseY +
Main.screenPosition.Y - (float)Player.height;
        }
        else
        {
            tploc.Y = Main.screenPosition.Y +
(float)Main.screenHeight - (float)Main.mouseY;
        }
        tploc.X -= Player.width / 2;
        this.LimitPointToPlayerReachableArea(ref tploc);
        if (!(tploc.X > 50f) || !(tploc.X <
(float)(Main.maxTilesX * 16 - 50)) || !(tploc.Y > 50f) || !(tploc.Y <
(float)(Main.maxTilesY * 16 - 50)))
        {
            return;
        }
        int num = (int)(tploc.X / 16f);
        int num2 = (int)(tploc.Y / 16f);
        if (!(Main.tile[num, num2].WallType == 87 &&
(double)num2 > Main.worldSurface && !NPC.downedPlantBoss) ||
Collision.SolidCollision(tploc, Player.width, Player.height))
        {
            Player.Teleport(tploc, 3);
           NetMessage.SendData(MessageID.Teleport,
-1, -1, null, 0, Player.whoAmI, tploc.X, tploc.Y, 1);

            Player.GetModPlayer<BleachPlayer>().C_Pressure -= 50;
        }
    }
}

```

```

    }

}

public void LimitPointToPlayerReachableArea(ref
Microsoft.Xna.Framework.Vector2 pointPoosition)
{
    Microsoft.Xna.Framework.Vector2 center = Player.Center;
    Microsoft.Xna.Framework.Vector2 vector = pointPoosition -
center;

    float num = System.Math.Abs(vector.X);
    float num2 = System.Math.Abs(vector.Y);
    float num3 = 1f;
    if (num > 960f)
    {
        float num4 = 960f / num;
        if (num3 > num4)
        {
            num3 = num4;
        }
    }
    if (num2 > 600f)
    {
        float num5 = 600f / num2;
        if (num3 > num5)
        {
            num3 = num5;
        }
    }
    Microsoft.Xna.Framework.Vector2 value2 = vector * num3;

```

```

        pointPosition = center + value2;
    }
}
}

```

Цей фрагмент коду додає щоб с мешочку головного ворога випав новий предмет з модифікації

```

public class BossBagLoot : GlobalItem
{
    public override void ModifyItemLoot(Item item, ItemLoot itemLoot)
    {
        // In addition to this code, we also do similar code in
        Common/GlobalNPCs/ExampleNPC Loot.cs to edit the boss loot for non-expert
        drops. Remember to do both if your edits should affect non-expert drops as well.
        if (item.type == ItemID.WallOfFleshBossBag)
        {
            foreach (var rule in itemLoot.Get())
            {
                if (rule is
                OneFromOptionsNotScaledWithLuckDropRule oneFromOptionsDrop &&
                oneFromOptionsDrop.dropIds.Contains(ItemID.WarriorEmblem))
                {
                    var original =
                    oneFromOptionsDrop.dropIds.ToList();

                    original.Add(ModContent.ItemType<Content.Items.Accessories.ShinigamiE
                    mblem>());

                    oneFromOptionsDrop.dropIds =
                    original.ToArray();
                }
            }
        }
    }
}

```

Цей фрагмент коду додає новий клас у гру

```
public class Shinigami : DamageClass
{
    public override void SetStaticDefaults()
    {
        ((DamageClass)this).ClassName.SetDefault("Shinigami
damage");
        base.SetStaticDefaults();
    }
    public override StatInheritanceData GetModifierInheritance(DamageClass
damageClass) {
        if (damageClass == DamageClass.Generic)
            return StatInheritanceData.Full;

        return new StatInheritanceData(
            damageInheritance: 1f,
            critChanceInheritance: 1f,
            attackSpeedInheritance: 1f,
            armorPenInheritance: 1f,
            knockbackInheritance: 1f
        );
    }

    public override bool UseStandardCritCalcs => true;
}
```

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ НА ТЕМЕ МОДИФІКАЦІЯ КЛАСУ ГРАВЦЯ ТА ІГРОВИХ МЕХАНІКІФ «ТЕРРАРІЯ»

Виконував студент групи 4РП-06

Циганов Владислав



ОПИС КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ «ТЕРРАРІЯ» ТА ЇЇ КЛАСІВ ГРАВЦЯ ТА ІГРОВИХ МЕХАНІК



Terraria — інді-відеогра розроблена студією Re-Logic. Сенс гри полягає у дослідженні світу, виготовленні предметів, будівництві та битві з різними істотами у випадково створеному 2D-світі. Гра вийшла 16 травня 2011 року.



Класи персонажа - умовні типи персонажа в грі, що визначають його вміння та напрямок подальшого проходження, для яких характерне те чи інше спорядження. У грі є всього 4 основні класи – це воїн, маг, стрілець та призовник.



ПОРІВНЯННЯ ІНШИХ МОДИФІКАЦІЙ

Два найпопулярніших мода



Calamity Mod – 1 новий клас гравця 25 нових головних ворогів



Thorium Mod – 2 нових класа та 11 головних босів



ТЕХНІЧНІ ДЕТАЛІ РЕАЛІЗАЦІЇ КЛАСІВ ГРАВЦЯ ТА ІГРОВИХ МЕХАНІК

- Одна с мехік гравця це грати через полосу сили



- Реалізація класа гравця “Шинигамі”



ОГЛЯД ІНСТРУМЕНТІВ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МОДИФІКАЦІЇ

- tModLoader – це додаток для створення модів в якому є всі необхідні бібліотеки



- Microsoft Visual Studio - інтегроване середовище розробки програмного забезпечення та низку інших інструментальних засобів.



СХЕМА МОДИФІКАЦІЇ – ЩО НОВОГО У ГРІ



Схема що нового у грі

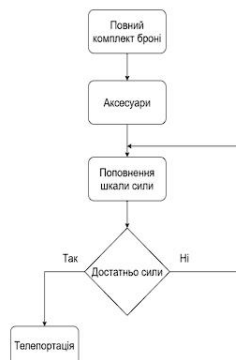


Схема нової механіки гри телепортація



Нові предмети гри у інвенторі ігрового персонажу



ПРОЦЕС ТЕСТУВАННЯ МОДИФІКАЦІЇ



Дякую за увагу



Ім'я користувача:
Наталія Вікторівна Копусь

ID перевірки:
1015552219

Дата перевірки:
11.06.2023 23:34:06 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
11.06.2023 23:37:02 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4РП-06 Циганов В.С.

Кількість сторінок: 52 Кількість слів: 7963 Кількість символів: 58292 Розмір файлу: 5.41 MB ID файлу: 1015204486

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

2.65%

Схожість

Найбільша схожість: 0.63% з Інтернет-джерелом (<https://studopedia.info/7-64346.html>)

2.65% Джерела з Інтернету

228

Сторінка 54

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0%

Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

30

Підозріле форматування

11
сторінок

ВІДГУК

керівника на дипломний проект здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Циганов Владислав Сергійович

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність: 121 "Інженерія програмного забезпечення"

Освітня програма: «Розробка програмного забезпечення»

Тема дипломного проекту: Модифікація класу гравця та ігрових механік
для комп'ютерної гри «Террарія»

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

а) обсяг і якість виконання проекту (графічного матеріалу і розрахунково-пояснювальної записки) Дипломний проект виконано відповідно технічному завданню. Пояснювальна записка містить 75 сторінок. У пояснювальній записці виконано опис предметної області, способи модифікації гри «Террарія». Проведено проектування та модифікація класу гравця та ігрових механік. Графічна частина складається з 8 слайдів мультимедійної презентації, які передбачені технічним завданням. Якість виконання пояснювальної записки та графічної частини добра, розробку виконано в повному обсязі.

б) самостійність роботи над проектом: Протягом всього строку дипломного проектування та переддипломної практики здобувач освіти Циганов В.С. поступово та послідовно виконував всі етапи розробки. Всі роботи здобувач освіти виконував самостійно, з оглядом на рекомендації керівника.

в) теоретична підготовка випускника (випускниці): Здобувач освіти Циганов В.С. під час роботи над дипломним проектом вивчив достатню кількість літературних джерел та матеріалів за даною тематикою.

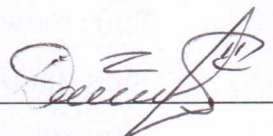
Вважаю, що теоретична підготовка дипломника добра і він готовий до захисту дипломного проекту

г) вміння розв'язувати виробничі та конструкторські питання _____
Під час дипломного проектування здобувач освіти Циганов В.С. мав змогу
самостійно приймати рішення з реалізації модифікацій класу гравця та
ігрових механік для гри «Террарія», та показав вміння організовано
працювати над поставленим завданням, складати схеми та проводити
розробку коду за допомогою актуальних для теми комп'ютерних
програмних засобів.

Оцінка розрахункової частини _____ (5) Відмінно
Оцінка графічної частини _____ (4) Добре
Загальна оцінка _____ (5) Відмінно

Прізвище, ім'я, по батькові керівника дипломного проекту _____
Джабраїлов Дмитро Володимирович

Місце роботи і посада керівника дипломного проекту _____
ВСП "Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ", викладач
комісії комп'ютерних технологій та програмної інженерії

Підпис _____


«09» 06 2023 р.

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект (роботу) здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Циганов Владислав Сергійович

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність 121 "Інженерія програмного забезпечення"

Освітня програма «Розробка програмного забезпечення»

Керівник дипломного проекту (роботи) Джабраїлов Дмитро Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи) Модифікація класу гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія»

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки 75 сторінок

Обсяг графічної (презентаційної) частини 8 аркушів (слайдів)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

а) заключення про ступінь відповідності виконаного дипломного проекту (роботи) завданню Представлений на рецензію дипломний проект повністю відповідає меті проектування та технічному завданню. Тематика дипломного проекту є актуальною для своєї галузі та присвячена питанням створення ігрових модифікацій в цілому та для комп'ютерної гри «Террарія» зокрема.

б) характеристика виконання кожного розділу дипломного проекту (роботи) Дипломний проект складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку використаних джерел. У технологічному розділі розглянуті питання проблематики модифікації, сформовано вимоги до модифікації згідно до теми дипломного проекту та завданню, виконано проектування основних аспектів розробляємої модифікації. За допомогою відповідного програмного забезпечення реалізовані всі намічені зміни до класу гравця та ігрових механік.

в) оцінка якості виконання пояснювальної записки та графічної частини дипломного проекту (роботи) Графічна частина виконана на достатньо високому рівні у вигляді презентації із використанням офісного пакету Microsoft PowerPoint та Visio. Пояснювальна записка виконана акуратно та у відповідності до норм оформлення документів із використанням офісного пакету Microsoft Word. Загальна якість виконання документації – добра, академічного плагіату у роботі не виявлено

г) перелік позитивних якостей дипломного проекту (роботи) _____

1. Детально описано процес виконання модифікації;
2. Виконано проектування елементів модифікації із поясненнями на схемах та рисунках;
3. Розроблено функціонуючу модифікацію для гри «Террарія» за допомогою відповідних іструментів розробки.

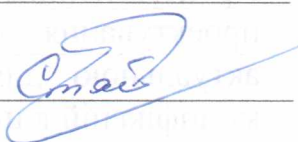
д) основні недоліки дипломного проекту (роботи) _____

1. Модифікація має невеликий об'єм з точки зору змін до ігрового змісту;
2. Не вистачає розгорнутого описання внесених змін з точки зору програмної частини.

Оцінка розрахункової частини	Добре
Оцінка графічної частини	Добре
Загальна оцінка	Добре

Прізвище, ім'я, по батькові рецензента Стайкуца Сергій Володимирович

Місце роботи і посада рецензента Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, к.ф.н., доцент кафедри КБ та ТЗІ, пом.декану факультету інформаційних технологій та кібербезпеки

Підпис: 

« 16 » серпня 2023 р.

ПІДПИС ПОСВІАЧУ
НАЧАЛЬНИК ВІДДІЛУ
КАДРІВ ДУІТЗ





**ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОГО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

Циганов Владислав Сергійович,
здобувач освіти гр. 4РП-06, та

Джабраїлов Дмитро Володимирович,
керівник дипломного проекту,

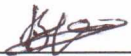
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускного дипломного проекту молодшого спеціаліста на тему:

«Модифікація класу гравця та ігрових механік для комп'ютерної гри «Террарія»» (автор роботи – Циганов В.С., керівник роботи – Джабраїлов Д.В.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2023 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи, і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Циганов В.С. /

Керівник



/ Джабраїлов Д.В./

« 09 » 06 20 23 р.