

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Кафедра комп'ютерної інженерії



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**на тему** Проектування та розробка кулінарної гри з  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)  
елементами хорору. Дослідження та реалізація  
механік хорору

Здобувача Репала Д. С.  
(прізвище, ініціали)

4 курсу 542 групи

Керівники: к.т.н., доц. Шестопалов С.В.  
(посада, прізвище та ініціали)  
ст. викл. Жуковецька С.Л.  
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище та ініціали)  
Phd, ст.викл. Богданов О.О.  
(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 05.06 2024 р., протокол № 8

Завідувач кафедри комп. інженерії \_\_\_\_\_ Сергій АРТЕМЕНКО  
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2024 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту  
Кафедра комп'ютерної інженерії  
Ступінь вищої освіти бакалавр  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Освітня програма Розробка ігор та інтерактивних медіа у віртуальній  
реальності

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри комп'ютерної інженерії  
Сергій АРТЕМЕНКО  
« 30 » серпня 2023 року

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

*Репала Дмитра Сергійовича*

1. Тема роботи Проектування та розробка кулінарної гри з елементами хорору. Дослідження та реалізація механік хорору.

Затверджена наказом університету від « 30 » серпня 2023 р., наказ № 442-03

2 Термін здачі здобувачем закінченої роботи 28 травня 2024 р.

3. Вихідні дані роботи

1. Ігровий рушій «Unity 3D». 2. Середовище розробки «Visual Studio 2022».

3. Програма для 3D моделювання «Blender». 4. Растровий графічний редактор «GIMP».

5. Текстовий редактор «Microsoft Word». 6. Редактор презентацій «Microsoft PowerPoint»

4. Перелік питань, які потрібно розробити

1. Вступ. 2. Аналіз предметної області та дослідження існуючих аналогів .

3. Проектна документація 4. Розробка демонстраційної версії гри. 5. Економічна частина.

6. Охорона праці. 7. Загальні висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Слайд 2. Мета, об'єкт, предмет, задачі, новизна, практичне значення та апробація.

Слайд 3. Визначення жанру хорор. Слайд 4. Основні механіки жанру хорор.

Слайд 6. Порівняння характерних механік ігор жанру хорор. Слайд 7. USP.

Слайд 16. Формули. Слайд 18. Діаграми класів. Слайд 19. Загальний вигляд шейдеру асетів

Слайд 31. Економічні показники. Слайд 32. Відео.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
<i>Економіка</i>	<i>Phd, ст. викл. Богданов О.О.</i>		
<i>Охорона праці</i>	<i>к.т.н., доц. Шестопапов С.В.</i>		
<i>Нормоконтроль</i>	<i>ст. викл. Жуковецька С.Л.</i>		

7. Дата видачі завдання 30.08.2023

Керівники

Сергій ШЕСТОПАЛОВ

Світлана ЖУКОВЕЦЬКА

Завдання прийняв до виконання

Дмитро РЕПАЛО

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	<i>Дослідження предметної області</i>	<i>26.10.2023</i>	
2.	<i>Дослідження існуючих аналогів</i>	<i>30.11.2023</i>	
3.	<i>Дослідження механік хорору</i>	<i>28.01.2023</i>	
4.	<i>Розробка проекту</i>	<i>28.03.2024</i>	
5.	<i>Розробка демонстраційної версії гри</i>	<i>28.04.2024</i>	
6.	<i>Підготовка техніко-економічної частини</i>	<i>15.05.2024</i>	
7.	<i>Підготовка розділу охорони праці</i>	<i>15.05.2024</i>	
8.	<i>Оформлення пояснювальної записки</i>	<i>27.05.2024</i>	
9.	<i>Оформлення графічної частини та лістингу</i>	<i>27.05.2024</i>	

Здобувач-дипломник Дмитро РЕПАЛО

Керівники роботи Сергій ШЕСТОПАЛОВ

Світлана ЖУКОВЕЦЬКА

*Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.*

*Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.*

Здобувач-дипломник Дмитро РЕПАЛО

## АНОТАЦІЯ

Кулінарні жанри ігор зараз втрачають популярність, тоді як жанр хорор набирає все більше прихильників. Поєднання механік цих двох жанрів створює унікальний та захоплюючий ігровий досвід, який може привернути увагу як любителів кулінарних симуляторів, так і фанатів хорору. Ця ідея стала основою для кваліфікаційної роботи, де досліджено можливості та переваги інтеграції елементів хорору у кулінарні ігри.

В першому розділі досліджено ключові особливості ігор жанру хорор, визначено базові механіки та проведено аналіз існуючих аналогів.

В другому розділі розроблено концептуальний та дизайнерський документ. Спроектовано механіки хорору.

У третьому розділі обрано програмне забезпечення, показана реалізація механік хорору та продемонстрована розробка демонстраційної версії гри.

У четвертому розділі проведена оцінка ефективності розробки кулінарної гри з елементами хорору, описано маркетинговий, науково-технічний, економічний, соціальний ефект від розробки проекту.

У п'ятому розділі розглянуто питання охорони праці.

Результатом роботи є спроектовані хорорні механіки та демонстраційна версія гри на рушії *Unity*.

**Ключові слова:** рушій *Unity*, механіки хорору, візуальні ефекти, скримери.

## ***ABSTRACT***

*Cooking game genres are now losing popularity, while the horror genre is gaining more and more fans. The combination of the mechanics of these two genres creates a unique and exciting gaming experience that can attract the attention of both cooking simulation fans and horror fans. This idea became the basis for the qualification work, which explored the possibilities and advantages of integrating horror elements into cooking games.*

*In the first section, the key features of horror genre games are explored, the basic mechanics are defined, and the existing analogues are analyzed.*

*In the second section, a conceptual and design document was developed. Designed horror mechanics.*

*In the third section, the software is selected, the implementation of the horror mechanics is shown, and the development of the demo version of the game is demonstrated.*

*The fourth section evaluates the effectiveness of the development of a cooking game with elements of horror, describes the marketing, scientific and technical, economic, social effects of the development of the project.*

*The fifth section deals with the issue of labor protection.*

*The result of the work is designed horror mechanics and a demo version of the game on the Unity engine.*

***Keywords:*** *Unity engine, horror mechanics, visual effects, screamers.*

# ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП .....	9
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ АНАЛОГІВ .....	12
1.1 Аналіз історії та розвитку жанра хорор .....	12
1.2 Можливості, застосування та обмеження ключових механік хорору .....	13
1.3 Існуючі аналоги .....	17
1.3.1 <i>Five Nights at Freddy's</i> .....	17
1.3.2 <i>SOMA</i> .....	19
1.3.3 <i>Iron Lung</i> .....	20
1.3.4 <i>Resident Evil</i> .....	22
1.3.5 <i>Fear and Hunger</i> .....	23
1.4 Порівняння механік ігор жанру хорор у існуючих аналогах .....	25
1.5 Постановка завдання .....	26
Висновок до першого розділу .....	26
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦІЯ .....	28
2.1 Вступ .....	28
2.2 Жанр та аудиторія .....	28
2.3 Концепція .....	29
2.3.1 Основні особливості гри .....	29
2.3.2 Опис гри .....	30
2.3.3 Ігрове оточення .....	31
2.3.4 Порівняння та передумови створення .....	32
2.3.5 Системні вимоги .....	33
2.4 Механіки та елементи хорору .....	33

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Проектування та розробка кулінарної гри з елементами хорору. Дослідження та реалізація механік хорору	Літ.	Арк.	Аркушів
Розробив		Дмитро РЕПАЛО					6	128
Перевірів		Сергій ШЕСТОПАЛОВ				гр. 542, ОНТУ		
Рецензент		Денис СІГУР						
Нормоконтроль		Світлана ЖУКОВЕЦЬКА						
Затвердив		Сергій АРТЕМЕНКО						

2.4.1 Дебафи.....	34
2.4.2 Скримери.....	38
2.4.3 Освітлення .....	40
2.4.4 Логи .....	41
2.4.5 Аудіо.....	42
2.4.6 Жонгливання завданнями.....	43
2.5 Функціональна специфікація .....	43
2.5.1 Модель гри.....	43
2.5.2 Формули .....	46
2.6 Звуки та музика .....	48
2.7 Графічні елементи.....	49
Висновок до другого розділу .....	50
<b>РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ДЕМОНСТРАЦІЙНОЇ ВЕРСІЇ ГРИ .....</b>	<b>51</b>
3.1 Вибір засобів розробки.....	51
3.2 Діаграма класів.....	55
3.3 Початок розробки.....	57
3.3.1 Створення та базове налаштування проекту гри.....	57
3.3.2 Налаштування тестової сцени.....	58
3.4 Стилзація асетів.....	59
3.5 Реалізація механік та елементів хорору.....	61
3.5.1 Реалізація дебафів .....	61
3.5.2 Реалізація освітлення.....	68
Висновки до третього розділу.....	69
<b>РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНІ ЧАСТИНА .....</b>	<b>71</b>
4.1 Організаційно-економічне та маркетингове обґрунтування проекту .....	71
4.1.1 Порівняльний аналіз пропонованого проекту.....	71
4.1.2 Організаційне обґрунтування .....	74
4.1.3 Маркетингове обґрунтування проекту .....	75
4.2 Економічні розрахунки.....	77
4.2.1 Визначення трудомісткості розробки програмного продукту (ПП)...	77

4.2.2	Визначення ціни ПП .....	79
4.2.3	Визначення показника економічної ефективності .....	83
4.3	Бізнес план стартап-проекту .....	86
	Висновки до четвертого розділу.....	89
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ .....		90
5.1	Основні положення .....	90
5.2	Вимоги до особистого робочого місця працівника .....	90
5.3	Електробезпека.....	91
5.4	Кондиціонування повітря.....	92
5.5	Пожежна безпека при роботі з комп'ютером.....	93
5.6	Виробнича санітарія.....	94
	Висновки до п'ятого розділу.....	98
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....		99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		101
ДОДАТКИ.....		104
	Додаток А Код скриптів <i>DebuffBase</i> та <i>DebuffManager</i> .....	104
	Додаток Б Графічний матеріал .....	111

## ВСТУП

За останні роки сфера комп'ютерних ігор зазнала надзвичайних змін, відзначених революційними досягненнями в технологіях і оповіді. У цьому динамічному ландшафті жанр хорор стає захоплюючою силою, сплітаючи історії про жах і напругу, які резонують з гравцями на глибокому, внутрішньому рівні.

Сучасні комп'ютерні ігри використовують потужність передових технологій, щоб створити захоплюючий досвід, який стирає межі між реальністю та вигадкою. Графіка високої чіткості, складний звуковий дизайн і реалістичні фізичні механізми поєднуються, щоб занурити гравців у світи з великою кількістю деталей, де кожна тінь, звук і рух створюють відчуття занурення та напруги.

Різноманітність ігрових жанрів пропонує гравцям широкий спектр вражень, від насичених діями пригод до розповідей, що спонукають до роздумів. Серед них жанр хорор виділяється своєю здатністю викликати страх, напругу та адреналін. Досліджуючи будинки з привидами, виживаючи проти надприродних загроз чи розгадуючи похмурі таємниці, ігри жанру хорор захоплюють гравців гнітючою атмосферою та захоплюючими історіями.

Інновації рухають еволюцію сучасних комп'ютерних ігор, а нові хорори розсувають кордони в механіці ігрового процесу та складності оповіді. Обмежені ресурси, прийняття стратегічних рішень і динамічна поведінка ворогів посилюють напругу та кидають виклик гравцям. У той же час запутані сюжетні лінії заглиблюються в психологічні глибини, досліджуючи теми страху, виживання та стану людини таким чином, що резонує ще довго після завершення гри [1].

Кулінарні симулятори стали дуже актуальними в сучасній індустрії. Зростаючий інтерес до кулінарії, культури харчування та готування, а також популярність кулінарних шоу і програм сприяли появі і популярності таких ігор. Вони надають гравцям можливість відчувати себе у ролі шеф-кухаря,

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
						9
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

експериментувати з рецептами, вдосконалювати навички готування, та дізнаватися більше про різноманітні кухні світу. Крім того, кулінарні симулятори створюють унікальну можливість для творчого вираження та відчуття задоволення від створення смачних страв.

Ігрова спільнота відіграє важливу роль у формуванні ігрового досвіду, сприянні дискусіям, обміну стратегіями та відзначенню майстерності розробки ігор. Однак етичні міркування щодо контенту, відповідності віку та благополуччя гравців залишаються важливими темами в ігровій спільноті, підкреслюючи необхідність відповідальної ігрової практики та продуманого ігрового дизайну.

Еволюція комп'ютерних ігор у наш час демонструє поєднання інновацій та майстерності оповідання, яке захоплює гравців у різноманітних жанрах. Від захоплюючих вражень, створених завдяки технологічному прогресу, до моторошних оповідей і ігрових механізмів жанру хорор, сучасні ігри продовжують розширювати межі та захоплювати аудиторію по всьому світу. Оскільки розробники продовжують впроваджувати інновації та досліджувати нові можливості, майбутнє обіцяє ще більше захоплюючих пригод і захоплюючих вражень для гравців, щоб зануритися у світ ігор [2].

*Актуальність теми.* Проблема жанру кулінарного симулятора – нестача варіативності та інноваційних геймплейних рішень, які могли б надати гравцеві новий ігровий досвід. Існує можливість просунути розвиток жанру на новий етап інтегрувавши елементи хорору в жанр кулінарії.

З популярних ігор в жанрі кулінарний симулятор можна виділити: «*Cooking Simulator*», що продав більше 700 тисяч копій та «*Overcooked!*» – 1.5 млн. копій. З популярних ігор в жанрі хорор можна виділити: «*Five Nights at Freddy's*», уся серія якого продала близько 33.5 млн. копій та «*Resident Evil*» – 154 млн. копій [20 – 23].

*Метою кваліфікаційної роботи є проектування та розробка кулінарної гри з елементами хорору: дослідження та реалізація механік хорору.*

*Об'єктом дослідження є процес поєднання жанрів хорору та кулінарії.*

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*Предметом дослідження є методи поєднання жанрів хорору та кулінарії.*

Для виконання кваліфікаційної роботи необхідно вирішити наступні задачі:

1. Аналіз предметної області.
2. Дослідження аналогів жанру хорор.
3. Дослідження механік хорору.
4. Розробка концептуального документу.
5. Розробка дизайнерського документу.
6. Розробка демонстраційної версії гри з реалізацією механік хорору.

*Методи розробки.* Використовуються методи статистичного аналізу ігор жанру хорор. Також використовуються методи теорії алгоритмів, кінцевих автоматів, комп'ютерної графіки та інформатики в цілому.

*Наукова новизна* полягає у створенні методів інтеграції механік гри жанру хорор з грою жанру кулінарії. Це злиття досліджує психологічну динаміку страху в повсякденному середовищі, демонструючи, як ігрові жанри можуть викликати різноманітні емоції та залучати гравців на різних рівнях.

*Практичне значення.* Розроблені скрипти та елементи, що дозволяють інтегрувати механіки хорору в кулінарну гру. Створені шейдери, скрипти, ассети та моделі можуть бути додані в *Unity Asset Store* для використання у цьому напрямку.

*Апробація результатів роботи і публікації.* Репало Д.С. Впровадження механік хорору в кулінарну гру. Шестопалов С.В., Азатханов А.А., Репало Д.С. // Матеріали XXIV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів, Одеса, 18-19 квітня 2024 р. – Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – С. 431 – 433.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		11

# РОЗДІЛ 1

## АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ АНАЛОГІВ

### 1.1 Аналіз історії та розвитку жанра хорор

Жанр хорор в ігровій індустрії є одним з найцікавіших та найбільш впливових жанрів. Його історія сягає далеко назад у часі, починаючи з ранніх текстових пригодницьких ігор, де створення атмосфери страху та напруги здійснювалося через словесний опис подій та ситуацій. Одними з перших успішних представників жанру хорор були такі ігри, як «*The Lurking Horror*» та «*Haunted House*» (рис. 1.1), які надавали гравцям можливість відчутися у ролі головного героя у страхітливих обставинах [3].



Рис. 1.1 – Геймплей гри «*Haunted house*» для Atari 2600

З часом розвитку технологій ігрової індустрії, жанр хорору отримав нові можливості для втілення своїх ідей та концепцій. З'явилися ігри з відмінною графікою, реалістичним звуковим супроводом та інноваційними механіками, що дозволяли створювати ще більш інтенсивні та захоплюючі враження від гри. Це

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

дозволило жанру хорору стати одним із найпопулярніших серед геймерів, які шукають емоційні випробування та незабутні враження.

Сучасна ігрова індустрія пропонує широкий спектр хорор ігор для різних смаків та вподобань гравців. Від класичних *survival horror* ігор, де головним завданням є виживання у вражаючих умовах, до психологічних хорорів, які зосереджуються на побудові напруженого сюжету та психологічних аспектах страху. Також значну популярність набули такі піджанри, як «*found footage*» ігри, де гравець має відчуття, що він стає учасником жахливих подій, записаних на відео, або ігри з елементами *over-the-top* хорор, які комбінують страх з гумором та надзвичайними подіями [4, 5].

Однією з особливостей жанру хорору є його багатшаровість і можливість використання різноманітних тематик та мотивів. Від класичних історій про зомбі та вампірів до науково-фантастичних сюжетів про міжгалактичних монстрів або психологічних драм про втрату розуму — у жанрі хорору є місце для різноманітних та оригінальних ідей.

Жанр хорору в ігровій індустрії продовжує активно розвиватися і привертає увагу як професійних розробників, так і незалежних творців, що свідчить про його стабільну популярність та значимість для геймерської аудиторії.

## **1.2 Можливості, застосування та обмеження ключових механік хорору**

Механіки у цілому ґрунтуються на створенні страху, тривоги та напруги, що є ключовими елементами створення захоплюючих і незабутніх ігор хорорів.

Управління ресурсами в хорор іграх ставить перед гравцями завдання ретельного розподілу обмежених ресурсів, таких як боєприпаси, предмети здоров'я та інвентар, щоб вижити в жахливих зіткненнях. Ця механіка посилює відчуття вразливості та напруги, занурюючи гравців у світ, де кожне рішення може означати життя чи смерть. Завдяки стратегічному управлінню ресурсами гравці відчують підвищений рівень залученості та задоволення, переходячи через гру. Однак вкрай важливо знайти правильний баланс, оскільки надмірне

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

покарання за дефіцит ресурсів може призвести до розчарування, тоді як надмірний достаток може зменшити досвід страху. Ефективне управління ресурсами в іграх хорорах не тільки додає глибини геймплею, але й посилює теми виживання та винахідливості перед обличчям невинних загроз.

Вирішення головоломок в хорорах пропонує ряд можливостей для залучення гравців до вирішення проблем і покращення занурення. Інтегруючи головоломки в ігровий світ, хорори можуть створити відчуття таємниці, інтриги та розвитку. Ці головоломки можуть варіюватися від головоломок про навколишнє середовище, які потребують спостереження та дослідження, до логічних головоломок, які кидають виклик дедуктивним міркуванням гравців. Застосування механізмів розв'язування головоломок може збагатити розповідь, розблокувавши елементи історії, розкривши таємниці або надавши контекст світу гри. Однак завдання полягає в тому, щоб збалансувати складність головоломок, щоб гравці відчували виклик, але не розчаровувалися, зберігаючи відчуття імпульсу та напруги в ігровому процесі. Ефективна механіка розв'язування головоломок у іграх жахів дарує гравцям відчуття успіху, сприяючи створенню загальної атмосфери та сюжету.

Скримери (англ. *jumpscares*) в іграх жахів є потужним інструментом для створення моментів раптового шоку та страху, посилюючи загальну атмосферу та напругу. Ці своєчасні переляки можуть налякати гравців і тримати їх у настрої, підвищуючи захоплюючий досвід. Застосування скримерів може створити моменти, що запам'ятовуються та викликають адреналін, що доповнює тему жахів у грі. Однак ефективність засобів від страху зменшується із надмірним використанням або передбачуваністю, що призводить до десенсібілізації та зменшення їх впливу. Збалансування скримерів з іншими елементами хорору і їх стратегічне використання для збереження несподіванки та непередбачуваності є важливими для досягнення максимальної ефективності в іграх жахів [6].

Штучний інтелект ворога в хорорах пропонує різні можливості, програми та обмеження для створення складних і захоплюючих ігрових вражень. Можливості включають розробку розумних і адаптивних ворогів, які реагують

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

на дії гравців, посилюючи відчуття небезпеки та непередбачуваності. Ворожий штучний інтелект можна застосувати для створення різноманітних дій ворогів, таких як патрулювання, засідка або співпраця з іншими ворогами, додаючи глибини бойовим зіткненням і дослідженням. Однак обмеження ворожого штучного інтелекту включають балансування складності, щоб забезпечити справедливий і приємний досвід для гравців, уникаючи надмірно агресивної чи нечесної поведінки ворога, яка може зірвати або перешкодити прогресу. Ефективне застосування ворожого ШІ покращує занурення, заохочує стратегічне мислення та сприяє загальній атмосфері жахів у грі.

Жонглювання завданнями, як механіка хорорів, пропонує можливості для створення динамічного та хаотичного ігрового процесу, де гравці повинні постійно перемикатися між завданнями, щоб ефективно керувати своєю увагою та ресурсами. Цю механіку можна застосувати, щоб імітувати відчуття пригніченості та тиску в напруженому середовищі, додаючи ігровому процесу складності та терміновості. Однак обмеження жонглювання завданнями включають ризик перевантажити гравців занадто великою кількістю завдань або викликати розчарування, якщо перемикання стане занадто частим або руйнівним. Баланс між складністю та темпом виконання завдань має важливе значення для того, щоб жонглювання завданнями створювало загальну атмосферу жахів, не применшуючи задоволення та залучення гравців.

Освітлення в хорорах відкриває можливості для створення напруженої атмосфери. Стратегічно використовуючи світлові ефекти, такі як динамічні тіні, мерехтливі вогні та контрастну яскравість, розробники ігор можуть зробити момент лякання гравця несподіваним. Світло служить потужним інструментом для розробників, бо дозволяє задавати настрій кожній локації та маніпулювати відчуттями гравця. Однак обмеження виникають через ризик надмірного використання передбачуваних шаблонів освітлення або нездатності підтримувати послідовність у дизайні освітлення, що може зменшити ефективність світла як елемента жахів. Баланс світла й тіні, щоб викликати страх

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		15

і уникати візуальних відволікань, має вирішальне значення для максимального впливу світла в хорорах.

Звуки та музика в хорорах була одним з найважливіших елементів з самого початку. Від карколомних звукових ефектів, таких як скрип дверей і шепіт, до напружених музичних партитур і раптових крещендо, аудіоеlementи відіграють вирішальну роль у створенні настрою, напруги та страху. Стратегічне використання звукового дизайну та музики може покращити занурення, надати підказки для механіки ігрового процесу та посилити емоційний вплив сцен. Обмеження цього елемента такі ж самі як і в механіки Скримери - надмірне використання та передбачувані патерни зруйнують враження від гри. Ефективне збалансування аудіоеlementів є ключовим для максимізації їх ефективності в створенні захоплюючої атмосфери хорорів.

Візуальні ефекти, такі як реалістична кров, спотворене середовище та гротескні істоти, можуть створити відчуття тривоги та жаху. Добре продумані візуальні ефекти можуть викликати сильні емоційні реакції, підвищити залученість гравця та поглибити відчуття жахів. Проте важливо пам'ятати, що надмірне використання графічних зображень або покладення лише на шок може призвести до дискомфорту для деяких гравців. Крім того, під час впровадження складних візуальних ефектів можуть виникнути технічні обмеження та проблеми з продуктивністю, що вплине на загальний досвід гри.

Підсумовуючи, можливості механіки хорорів величезні, пропонуючи різноманітний ігровий процес і підвищуючи глибину оповіді в різних жанрах. Їх застосування виходить за рамки традиційних ігор хорорів, збагачуючи оповідання і залучення гравців. Однак розробники повинні орієнтуватися на обмеження, такі як десенсибілізація, баланс викликів і етичні міркування, щоб створити переконливі та вражаючі хорори, які резонують з гравцями.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		16



Основним геймплеєм є виживання протягом п'яти ночей (звідси і назва гри), керуючи системами безпеки та використовуючи відеоспостереження, двері та світло для того, щоб захистити себе від аніматроніків. Гра викликала великий інтерес завдяки своїй напруженій атмосфері, неочікуваним стратегіям та загадковому сюжету, який розкривається через приховані подробиці та міні-ігри [7].

Гра справила значний вплив на ігрову індустрію, популяризуючи скримери (рис. 1.3) як механізм ігрового процесу. Стратегічний ігровий процес, де гравці повинні стежити за камерами відеоспостереження та керувати обмеженими ресурсами, щоб вижити, у поєднанні з раптовими та несподіваними скримерами, став визначальною особливістю *FNaF*. Цей інноваційний підхід до геймплея хорорів не тільки захопив гравців, але й вплинув на дизайн багатьох наступних схожих ігор, зробивши скримери потужним інструментом для створення напруги та страху в ігровому досвіді [8].



Рис. 1.3 – Приклад скримеру з гри «Five nights at Freddy's 2»

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 1.3.2 SOMA

«SOMA» (рис. 1.4) – це науково-фантастична ігра в жанрі *survival хорор*, розроблена студією *Frictional Games*, яка вийшла в 2015 році для платформ *PC, PlayStation 4 i Xbox One*. Гра отримала високі оцінки від критиків і визнання гравців за свою атмосферу, глибокий сюжет та філософські виклики.

У «SOMA» гравець узагальнює роль Саймона Джарретта, чоловіка, який прокидається у футуристичному дослідницькому комплексі під водою, відомому як *PATHOS-II*. Персонаж усвідомлює, що його світ змінився та став неповним, а його свідомість переселилася в інше тіло. Гравцеві доводиться досліджувати цей підводний світ, взаємодіяти з різними персонажами та розв'язувати головоломки, щоб зрозуміти, що ж сталося і як вижити.

Однією з ключових особливостей гри є її філософський сюжет, який глибоко досліджує питання про природу свідомості, ідентичності та моральних думок. «SOMA» ставить перед гравцем складні моральні вибори та етичні питання, що змушують його розмірковувати над сутністю людського існування та моральними наслідками його дій [9].



Рис. 1.4 – Геймплей гри «SOMA»

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Атмосфера гри також заслуговує великої уваги (рис. 1.5). Підводний комплекс *PATHOS-II* втілює в собі поєднання науково-фантастичних елементів, втрати технологічного контролю та загадковості таємниць. Звуковий дизайн, освітлення та візуальні ефекти створюють атмосферу страху та напруження, що доповнює заглиблений сюжет гри.



Рис. 1.5 – Атмосфера середовища у грі

У підсумку, «*SOMA*» – це не лише гра про виживання та страх, але й філософська подорож, яка заставляє гравця задуматися над важливими питаннями життя та людської природи [10].

### 1.3.3 *Iron Lung*

*Iron Lung* (рис. 1.6) – це унікальна гра в жанрі хорор, яка зосереджена на темі клаустрофобії(страху закритих приміщень) та таласофобії(страху підводних середовищ). Гравці перебувають у кораблі, схожому на підводний човен, який плаває крізь темні таємничі глибини чужорідного океану. Озброєні обмеженими інструментами, такими як ехолот і радар, гравці повинні ретельно прокласти свій курс, щоб уникнути перешкод і розкрити таємниці цього моторошного підводного світу.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У грі підкреслюється важливість управління обмеженими ресурсами підводного човна, такими як кисень, для забезпечення виживання. Це додає шару напруги та терміновості розвідці, оскільки гравці повинні знайти способи поповнити свої запаси, уникаючи потенційних загроз.

Гра має мінімалістичний інтерфейс, який покращує занурення та фокусується на гнітючій внутрішній частині підводного човна. Такий вибір дизайну створює відчуття ізоляції та вразливості, посилюючи загальний жахливий досвід [11].



Рис. 1.6 – Геймплей гри «Iron Lung»

Багата, атмосферна історія *Iron Lung* розгортається через текстову взаємодію з компаньйоном зі штучним інтелектом та іншими персонажами, а також через оповідання навколишнього середовища. Атмосфера гри, розповідь і дослідження створюють відчуття страху та неспокою.

Завдяки ручній системі збереження, яка вимагає від гравців пошуку певних точок збереження, *Iron Lung* додає додатковий рівень напруги. Гравці повинні вирішити, коли безпечно зберігати, а коли продовжувати дослідження.

Підводячи підсумок, ігрова механіка *Iron Lung* пропонує захоплюючий, тривожний досвід завдяки поєднанню навігації, управління ресурсами та дослідження, керованого розповіддю. Унікальна обстановка та клаустрофобне

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

середовище відрізняють його від інших ігор хорорів, надаючи гравцям справді захоплюючу подорож у невідоме [12].

### 1.3.4 *Resident Evil*

Серія ігор «*Resident Evil*» (рис. 1.7) відома своїми характерними механіками, які визначає геймплей та атмосферу цих ігор. Основні механіки та формула «*Resident Evil*» включають обмежені ресурси, такі як амуніція та лікарські засоби, що змушують гравця обдуманно використовувати їх для виживання та боротьби з ворогами. Це створює відчуття безпорадності та непередбачуваності в грі [13].



Рис. 1.7 – Геймплей гри «*Resident Evil 7: Biohazard*»

Крім того, «*Resident Evil*» відома своєю жахливою атмосферою, яку досягає завдяки освітленню, звукам, музиці та візуальним ефектам. Ці компоненти підсилюють відчуття страху та тривоги у гравця, роблячи гру неперервним досвідом напруження та безпеки.

Ключовою частиною механік «*Resident Evil*» є також розв'язування головоломок (рис. 1.8). Гравці повинні розумно використовувати свої навички та знання оточуючого середовища, щоб розкрити нові області, зібрати ресурси та розгадати таємниці.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рис. 1.8 – Приклад головоломки з гри «Resident Evil Village»

Бойова система гри також заслуговує уваги. Гравці зіштовхуються з ворогами та повинні використовувати різні стратегії для перемоги, включаючи стрільбу, уникання атак та використання оточуючого середовища. Таке поєднання механік робить «Resident Evil» однією з найбільш визначних серій у жанрі *survival horror*.

### 1.3.5 Fear and Hunger

«Fear and Hunger» (рис. 1.9) – похмура та складна рольова гра (JRPG), розроблена Міро Хаверінен. Гра, випущена в 2018 році, привернула увагу своїм унікальним поєднанням жахів, виживання та психологічних елементів.

Дія гри відбувається в похмурому та тривожному світі, де гравці керують групою персонажів, які потрапили в пастку кошмарного підземелля. Історія розгортається, коли гравці досліджують підземелля, стикаючись із гротескними істотами, тривожними сценами та складними моральними дилемами. Розповідь є нелінійною, з кількома шляхами та закінченнями на основі вибору та дій гравця.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Геймплей обертається навколо дослідження, покрокових боїв, управління ресурсами та вирішення головоломок. Бойові зіткнення є тактичними та невблаганними, вимагають стратегічного планування та використання навичок та обладнання кожного персонажа. Складність гри додає захоплюючої та напруженої атмосфери, тримаючи гравців у напрузі протягом усієї подорожі [14].

Тематично «*Fear and Hunger*» заглиблюється в темні та зрілі теми, такі як насильство, божевільня, мораль і людський стан. Гравцям пропонується протистояти своїм страхам, приймати важкі рішення та досліджувати глибини людської психіки в кошмарному оточенні.

Загалом, «*Fear and Hunger*» пропонує унікальний досвід хорору для гравців, які шукають складну рольову гру з глибокою оповіддю, складною механікою та приголомшливою атмосферою [15].

#### 1.4 Порівняння механік ігор жанру хорор у існуючих аналогах

Для кращого розуміння різниці між існуючими аналогами приведена таблиця 1.1, що демонструє наявність або відсутність характерних механік ігор жанру хорор в досліджених аналогах.

Таблиця 1.1

Порівняння характерних критеріїв ігор жанру «хорор» в існуючих аналогах

Механіки	<i>Five nights at Freddy's</i>	<i>Soma</i>	<i>Iron Lung</i>	<i>Resident Evil</i>	<i>Fear and Hunger</i>
Керування ресурсами	+	-	-	+	+
Розгадування головоломок	-	+	-	+	+
Скримери	+	-	+	+	-
ШІ ворогів	+	+	-	+	+



хорору, від класичних *survival* хорорів до психологічних та науково-фантастичних хорорів.

2. Досліджено класичні механіки хорорів у деталях. Було розглянуто їх застосування та обмеження. До класичних механік хорору можна віднести: керування ресурсами, розгадування головоломок, скримери, ШІ ворогів, жонгливання завданнями, освітлення, звуки та музику, візуальні ефекти.

3. Проаналізовано сучасні популярні аналоги ігор жанру хорор та наведено їх переваги та недоліки.

4. Сформульовано постановку задач та зазначено результат, що є необхідним для розробки проектної документації та демонстраційної версії гри.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 2

### ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

#### 2.1 Вступ

Ігровий процес проходить у замкнутому приміщенні кухонного комплексу, що складається з кухні, комори, продуктового підвалу та кімнати для прийому чи здачі замовлень. Головний герой – робітник кухонного комплексу, який влаштувався працювати кухарем у низькоякісному кафе на винос. Протагоніст працює один, приймаючи на себе завдання з виконання всіх замовлень, що приходять.

Однією з центрових особливостей гри буде поступова прогресія нових геймплейних елементів, яка полягає в тому, що з кожним днем головний герой повинен виконувати все більш різноманітні завдання у зв'язку з появою нових кухонних інструментів та приладів. Однак, крім кулінарних турбот, гравцеві доводиться розбиратися з тим, що з кожним днем у приміщенні підвищується рівень паранормальної діяльності, яка загрожує життю протагоніста, тим самим заважаючи виконувати робочі обов'язки.

Основна мета гри – проходження рівнів (робочих змін) на одній локації, за умови постійного додавання обов'язків та правил, яким потрібно слідувати для успішного проходження рівня. Кожен окремий день супроводжуватиметься особливими подіями, які презентують гравцю нові механіки та правила.

Візуальний вид локації представлений у стилі класичного аналогового *PSX* – хорору, з низькополігональними текстурами, моделями та антуражним освітленням, спрямованим на створення гнітючої атмосфери.

#### 2.2 Жанр та аудиторія

Гра «*Spooky Cookie*» відноситься до жанру кулінарної гри із елементами хорору. Такий гібрид жанрів може викликати інтерес як у любителів жанру

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

кулінарної гри, так і у любителів ігор жанру хорору, бо пропонує обом аудиторіям відчутти абсолютно новий досвід у своїх улюблених жанрах.

Гра орієнтована на підліткову та дорослу аудиторію, містить обмежений та жорсткий контент, мінімальний вік гравця – 16 років. Додаткову привабливість гра має для власників застарілої конфігурації персонального комп'ютера, оскільки *PSX* стилістика не потребує великої продуктивності. На сьогоднішній день комбінація динамічного геймплею та актуального жанру хорору має високу популярність серед вищевказаних вікових категорій.

Гра сподобається фанатам жанру динамічної кулінарної гри від першої особи. Прикладами ігор такого жанру можна назвати такі ігри, як «*Cooking Simulator*» та «*Cook, Serve, Delicious*». Гра має динамічний але інтуїтивний геймплей.

## 2.3 Концепція

### 2.3.1 Основні особливості гри

Ключові особливості гри (*USP – Unique Selling Points*):

1. Нешаблонний геймплей. Проектована гра пропонує нетрадиційний ігровий процес, поєднуючи знайому механіку симуляції приготування їжі з надзвичайною інтенсивністю хорору. На відміну від традиційних кулінарних ігор, які зосереджуються виключно на кулінарній майстерності, ця гра змушує гравців орієнтуватися в підступному середовищі, наповненому надприродними загрозами, одночасно керуючи кулінарними завданнями, розподілом ресурсів і стратегічною тактикою виживання. Це унікальне поєднання жанрів створює динамічний і непередбачуваний ігровий процес, де кожна дія, від подрібнення інгредієнтів до уникнення прихованих жахів, сприяє виживанню гравця та зануренню в кулінарний світ.

2. Напруга та невідомість. Напруга є невід'ємною частиною ігрового процесу, оскільки гравці повинні не лише досягти успіху в кулінарних завданнях, але й пройти жахливі зіткнення, які загрожують їхньому виживанню. Повне поєднання кулінарних викликів із надприродними загрозами створює постійне

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відчуття тривоги та очікування, підвищуючи ставки з кожною приготованою стравою. Кожна мить стає тонким балансом між виконанням кулінарних цілей та уникненням або протистоянням жахам, які ховаються на кухні, що призводить до захоплюючого досвіду, наповненого відчутною напруги та невідомості.

3. Монстри та дебафи. Рівні проектованої гри знайомлять гравців з різними унікальними монстрами та дебафами, які вимагають постійної уваги та стратегічного керування. Від примарних істот, що переслідують підвал, до гротескних проявів, що ховаються на кухні, кожна зустріч представляє собою особливе випробування, яке випробовує кмітливість і винахідливість гравця. Виснажливі дебафи, як-от рвані рани та непереборний страх, додають складності, вимагаючи від гравців визначати пріоритети завдань, одночасно вирішуючи погіршення стану свого персонажа. Ця динамічна суміш кухонних жахів і елементів виживання гарантує, що кожен ігровий день стане захоплюючою та непередбачуваною подорожжю крізь кулінарний кошмар.

### 2.3.2 Опис гри

Ціль гравця – вижити три ночі в середовищі кухні виконуючи кулінарні завдання та ухиляючись від небезпек. Гравці постають на місці шеф-кухаря, якому доручено готувати страви під постійним тиском. Кожна ніч приносить нові виклики, оскільки кухня стає все більш ворожою.

Однією з ключових механік гри є керування дебафами. Під час приготування їжі гравці можуть страждати від ран або страху, що погіршує їхні здібності. Вони повинні стратегічно використовувати аптечку, щоб залікувати рани та відновити самовладання, змагаючись із часом, щоб закінчити їжу.

Елементи жахів різноманітні та невинні. Гравці повинні боротися з жахливими подіями, такими як фантомні звуки, що відлунюють позаду, зловісне мерехтіння вогників і жахливі привиди, що матеріалізуються на кухні. Ці події не тільки порушують ігровий процес, але й випробовують нерви гравця та його прийняття під тиском.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Додатковою проблемою є необхідність керування енергетичними системами кухні. Гравці повинні збалансувати кулінарні завдання з підтримкою джерел живлення, запобігаючи виходу з ладу критичних систем і зануренню кухні в темряву, де перебувають небачені жахи.

### 2.3.3 Ігрове оточення

У проєктованій грі ігрове середовище – це ретельно продумане поєднання графіки в стилі *PSX* у стилі ретро та атмосферних налаштувань, розроблених, щоб занурити гравців у кулінарний хорор. Тісні приміщення кухні, підвали, занурені в темряву, і таємнича гардеробна поєднуються, щоб створити багатшаровий і захоплюючий досвід, який тримає гравців у напрузі протягом усієї їхньої подорожі.

Сама кухня – це лабіринт вузьких коридорів, захаращених стільниць і іржавої техніки, деталізовано все в піксельних деталях, що нагадує класичні ігри жахів на виживання. Тьмяне освітлення відкидає моторошні тіні, приховуючи потенційні загрози та додаючи відчуття передчуття. Поки гравці переміщуються в цьому клаустрофобному середовищі, їм доводиться боротися не лише з труднощами приготування їжі під тиском, але й із прихованими небезпеками, які ховаються в його межах.

Спускаючись у підвали, відкривається абсолютно новий шар жаху. Зруйновані стіни, труби, що протікають, і забуті складські приміщення створюють відчуття занедбаності та занепаду. Дивні звуки лунають у темряві, натякаючи на невидимі жахи, які ховаються поза межами поля зору. Підвали є важливою частиною ігрового процесу, приховуючи цінні ресурси, жахливі зіткнення та ключі до розгадки таємниць кухні.

Гардеробна, на перший погляд нешкідлива, таїть у собі свої таємниці та жахи. Подерті штори, тріснуті дзеркала та викинуті костюми натякають на темнішу мету, що стоїть за його фасадом. Гравці повинні обережно ступати в цьому тривожному просторі, оскільки він містить підказки до походження

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

надприродних загроз, з якими вони стикаються, і може відкрити приховані шляхи до виживання або глибше в кошмар.

Графіка в стилі *PSX* (рис. 2.1) підсилює загальну атмосферу, поєднуючи ностальгію з сучасними почуттями жахів. Низько-полігональні текстури, обмежена колірна палітра та навмисно піксельний дизайн додають відчуття ретро-чарівності, а також посилюють відчуття неспокою та напруги. Кожен куточок середовища створено так, щоб занурити гравців у світ, де межа між реальністю та кошмаром стирається.



Рис. 2.1 – Концепт-арт проектованої кухні

#### 2.3.4 Порівняння та передумови створення

Гра містить оригінальні рішення та впроваджуватиме особливості наступних проєктів:

- *Iron Lung* – схожі елементи закритого приміщення, схожий візуальний стиль імітації графіки старих ігор;
- *Five Nights at Freddy's* – схожа система ночей та жонглювання завданнями;
- *Cooking Simulator* – схожі механіки кулінарії.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 2.3.5 Системні вимоги

Гра орієнтована навіть на найслабші конфігурації через економію ресурсів та ефективних моделей та текстур. Системні вимоги для проектованої гри приведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Системні вимоги

Вимоги	Мінімальні	Рекомендовані
Операційна система	<i>Windows 10</i>	
Процесор	<i>Intel Core i3 Dual Core</i>	<i>Intel Core i5 Quad Core</i>
ОЗП	4 GB ОП	4 GB ОП
Вільне місце на диску	500 MB	500 MB
Відеокарта	<i>GeForce GTX 405</i>	<i>GeForce GTX 950</i>
Управління	Миша, клавіатура	

### 2.4 Механіки та елементи хорору

Механіки хорору в іграх обертаються навколо створення досвіду, який впливає на страхи та тривоги гравців. Це часто передбачає створення відчуття вразливості через обмежені ресурси, зловісне середовище чи непередбачувані загрози. Мета полягає в тому, щоб занурити гравців у світ, де вони постійно відчують себе на межі, стикаючись із викликами, які доводять їх до ліміту можливостей. Йдеться про створення атмосфери страху та напруги, де кожне рішення має значення, а наслідки можуть бути жахливими.

У проектованій грі буде зосередження на наступних елементах хорору:

- дебафи;
- скримери;
- освітлення;
- аудіо;
- логи;
- жонгливання завданнями.

### 2.4.1 Дебафи

Дебафи в хорорах – це негативні ефекти статусу, які впливають на гравців, додаючи складності та напруги в ігровий процес. Ці ефекти можуть варіюватися від фізичних травм, таких як кровотеча або нудота, до психологічних станів, таких як страх або параноя. Дебафи часто заважають гравцеві прогресувати чи виживати, змушуючи його розробляти стратегію та ретельно керувати ресурсами. Вони сприяють захоплюючому досвіду, посилюючи відчуття небезпеки, роблячи кожну зустріч з невідомим більш ненадійною.

Гра буде мати кілька дебафів за якими гравець повинен постійно слідкувати. Ці дебафи будуть мати важливий вплив на геймплей та досвід гравця.

Головний герой може отримати дебаф кровотечі. Цей дебаф накладається на героя після невдалого нарізання інгредієнту або після стикання з агресивним паранормальним явищем.

Дебаф кровотечі може потенційно вбити головного героя та закінчити гру, також якщо гравець торкається інших інгредієнтів під час дебафу вони можуть забруднитися. Забруднені інгредієнти треба мити для успішної здачі страви. Під дією ефекту головний герой не може взаємодіяти з певними станціями.

Кровотеча може бути вилікувана за допомогою бинту, що знаходиться в аптечці. Концепт моделі бинту представлено на рисунку 2.2.

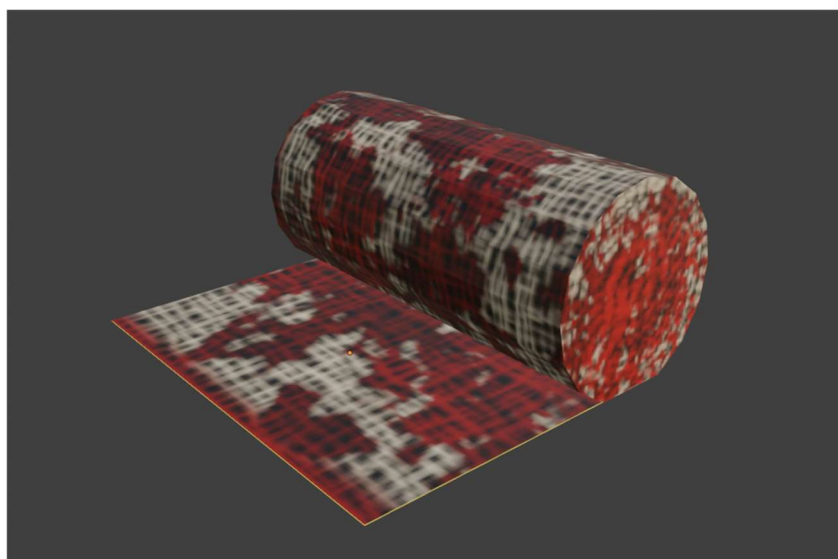


Рис. 2.2 – Концепт моделі бинту від кровотечі

Головний герой отримує ефект нудоти якщо невдало готує якийсь з інгредієнтів, використовує неістівні предмети або стикається з паранормальним явищем, що надає цей дебаф.

Дебаф додає ефект довільного руху камери та забруднення поля зору гравця. Довільний рух камери ускладнює будь яку дію гравця. Чим довше головний герой знаходиться під дією ефекту тим сильніше рухається камера, що помітно ускладнює гру.

Нудота може бути вилікувана за допомогою пігулок, що знаходяться в аптечці. Концепт моделі пігулок представлено на рисунку 2.3.

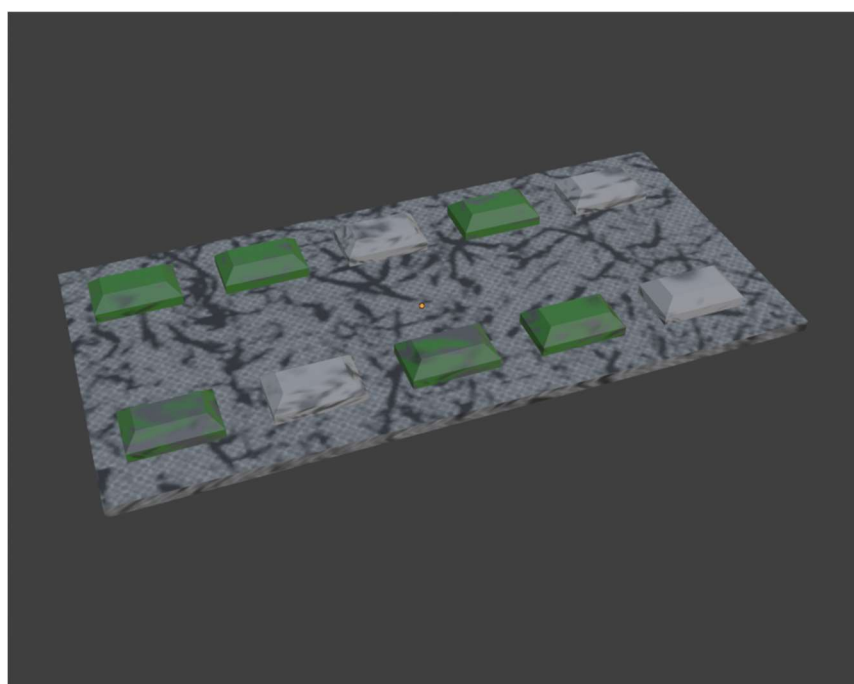


Рис. 2.3 – Концепт моделі пігулок від нудоти

Кожна невдала дія гравця додає персонажу стрес, що сигналізується відповідним ефектом на екрані. Кожна вдала дія гравця навпаки знімає стрес персонажу. Якщо шкала стресу перевищить задане значення то цей ефект переходить в активний стан.

Отримавши цей дебаф гравець може провалити будь яку дію через що її доведеться повторити.

Стрес може бути вилікуваний за допомогою медичної пляшки, що знаходяться в аптечці. Концепт моделі медичної пляшки представлено на рисунку 2.4.



Рис. 2.4 – Концепт моделі медичної пляшки від стресу

Після надмірного використання медикаментів з аптечки (рис. 2.5) головний герой отримує дебаф інтоксикації. Ефекти цього дебафу не спостерігаються доки візуальна смуга на екрані гравця не заповнюється. Після заповнення смуги дебаф переходить в активний стан.



Рис. 2.5 – Концепт моделі аптечки

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

При активному стані екран гравця заповнюється візуальними ефектами зміни кольору, розпливання об'єктів та фальшивих паранормальних явищ. За надто тривалого ефекту гравець так само, як від кровотечі, може втратити свідомість та програти рівень. Знати ефект інтоксикації неможливо. Приклад візуального ефекту представлено на рисунку 2.6.



Рис. 2.6 – Концепт візуальних галюцинацій під дією інтоксикації

Усі дебафи будуть візуально зображені на екрані під час геймплею у вигляді смужок (рис. 2.7). Зонування ефектів на екрані схематично зображено на рисунку 2.8.

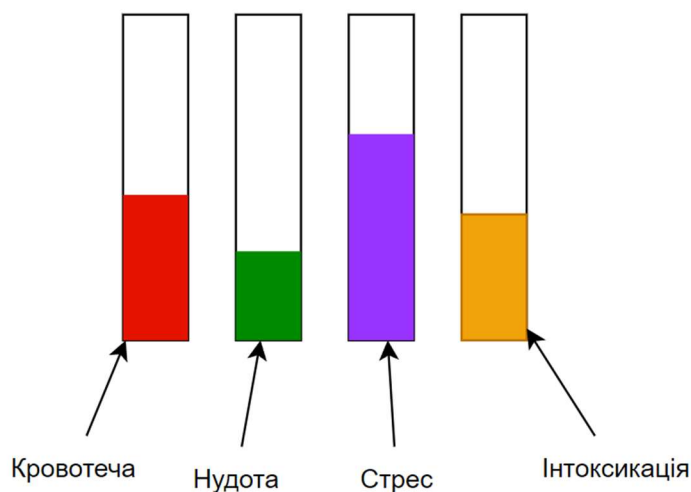


Рис. 2.7 – Смуги дебафів

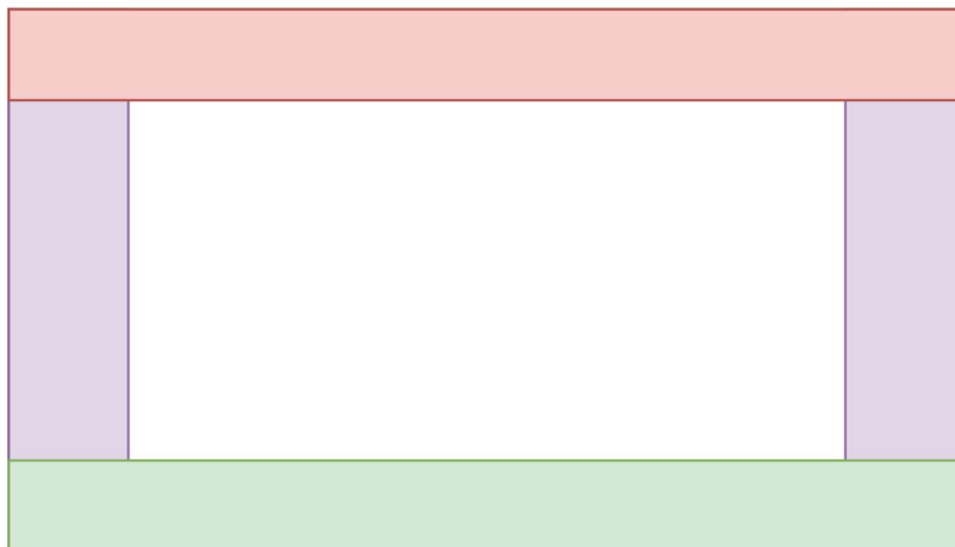


Рис. 2.8 – Схема розміщення дебафів на екрані

### 2.4.2 Скримери

Скримери, як хорорна механіка також будуть використовуватись у проєктованій грі. Прикладом випадкового скримеру буде наприклад результат невдалого нарізання інгредієнту.

Успішною практикою в хорорах є виставлення та подальше порушення правил гри, тому в гру буде введений монстр, що буде лякати гравця в залежності від його дій. При роботі на станції гравець може випадково почути звук за спиною, що буде вимагати дій – повернутися чи ні. Далі гравця буде налякано та додано подальший дебаф.

Концепт зовнішнього вигляду монстру у пасивному стані зображено на рисунку 2.9. В цьому стані монстр буде видавати звук схожий на крихтіння кісток. Щоб не потрапити під дію монстру гравець повинен не обертитися коли почує цей звук.



Рис. 2.9 – Концепт монстра в пасивному стані

Концепт зовнішнього вигляду монстру у активному стані представлено на рисунку 2.10. В цьому стані монстр буде видавати звук схожий на шкребтіння по тканині. Щоб не потрапити під дію монстру гравець повинен швидко обернутися коли почує цей звук.

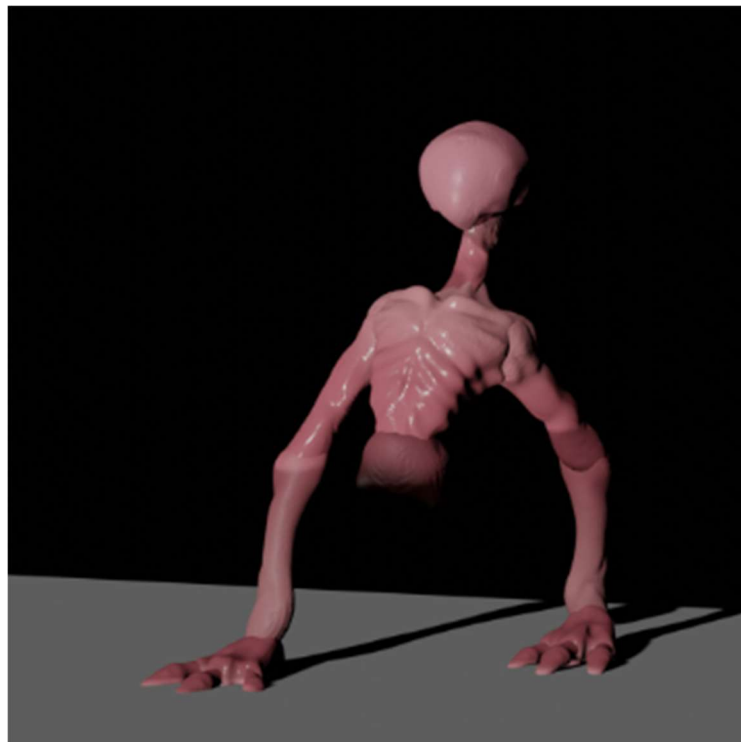


Рис. 2.10 – Концепт монстру в активному стані

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 2.4.3 Освітлення

Освітлення відіграє вирішальну роль в іграх жахів з кількох причин. По-перше, воно створює настрій і атмосферу, створюючи моторошне і зловісне середовище, типове для жанру. Контраст між світлом і тінню може посилити напругу, змушуючи гравців почуватися вразливим. По-друге, освітлення спрямовує увагу гравця, виділяючи важливі об'єкти чи зони, приховуючи потенційні загрози. Ця динаміка може призвести до несподіваних скримерів і сюрпризів, посилюючи фактор страху. Крім того, керування механізмами освітлення, такими як мерехтіння вогнів або раптова темрява, дозволяє розробникам маніпулювати темпом і створювати очікування для страшних моментів.

Порівняння між освітленим та неосвітленим середовищем представлено на рисунку 2.11.



Рис. 2.11 – Порівняння концепт-сцени без освітлення (зліва) та з освітленням (справа)

У проєктованій грі освітлення буде виконано в стилі ігор ери *PS1*, але буде більш сучасним з підтримкою динамічних джерел світла. Це полегшить розробку та зробить ігровий світ ще більш живим.

Раптові вимикання світла на кухні – це моменти коли гравець буде найбільш напруженим та обережним, тому цього не треба робити занадто багато. Для вмикання світла головний герой буде спускатися до підвалу де треба увімкнути генератор, до цього він буде використовувати мерехтливий старий ліхтарик.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

#### 2.4.4 Логи

Під час гри буде відбуватися багато подій, що можуть бути незрозумілими гравцю, тому в гру буде введена можливість увімкнення логів. Події будуть представлені у вигляді тексту в нижньому лівому кутку. Також логи будуть виконувати роль елемента страху. Наприклад, під час навігації темним підвалом кухні може раптово з'явитися повідомлення на кшталт «Ви відчуваєте холодний вітерець позаду» або «Кроки лунають удалині». Ці повідомлення посилюють відчуття параної та вразливості, змушуючи гравців постійно усвідомлювати невидимі небезпеки.

Ефективність таких логів полягає в їхній здатності передавати тривожні деталі, не показуючи їх безпосередньо, дозволяючи уяві гравців заповнювати прогалини. Цей непрямий підхід до жаху може бути більш жахливим, ніж явні страхи, оскільки він грає на страху невідомого та очікуванні того, що може статися далі. Приклад повідомлень представлено на рисунку 2.12.

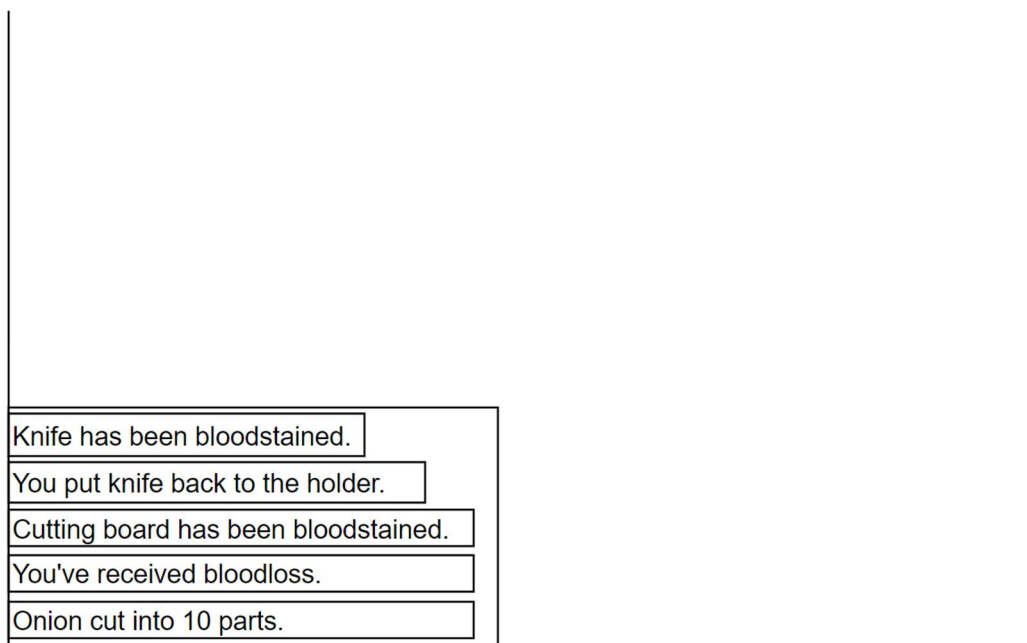


Рис. 2.12 – Схема вигляду логів у проєктованій грі.

Логи також можна буде повернути на екран через панель керування, схема цього представлена на рисунку 2.13.

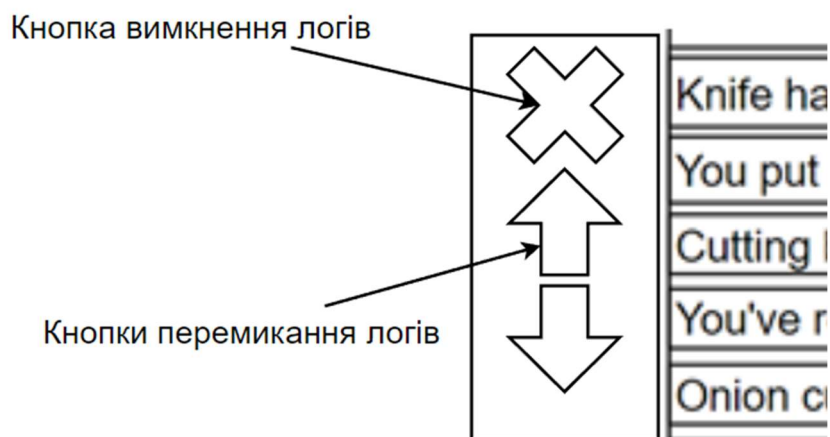


Рис. 2.13 – Схема вигляду елементів керування логами.

### 2.4.5 Аудіо

Аудіо має першочергове значення в іграх жахів з кількох важливих причин. Воно задає тон і атмосферу, створюючи відчуття страху та тривоги через моторошні звуки, тривожну музику та нав'язливі навколишні шуми. Ці звукові підказки занурюють гравців у світ гри, підвищуючи їхню емоційну зацікавленість збільшуючи напругу. Звуковий дизайн спрямовує увагу гравців і формує очікування, сигналізуючи про небезпеку, що насувається, або приховані загрози через ледь помітні сигнали, як-от кроки, скрип підлоги або віддалений шепіт. Це посилює елемент несподіванки та тримає гравців у напрузі, підсилюючи фактор страху. Крім того, добре створене аудіо може справляти психологічний вплив, викликаючи реакції страху та посилюючи загальне занурення в гру.

У проєктованій грі аудіо буде широко використовуватись. Звук ходіння по землі буде динамічно змінюватись в залежності від середовища та стану головного героя. Звукові підказки для скримерів будуть непомітно змішуватись зі звуками навколишнього середовища. У головного героя буде звук дихання та паніки в залежності від його рівня стресу. Різкі звуки приборів на кухні будуть підтримувати загальний темп хорору.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2.4.6 Жонгливання завданнями

Жонгливання завданнями в іграх жахів відноситься до ігрової механіки, де гравці повинні керувати кількома цілями або діями одночасно, маючи справу з елементами гри жахів. Жонгливання завданнями ускладнює ігровий процес, вимагаючи від гравців визначення пріоритетів і швидкого прийняття рішень під тиском.

У проєктованій грі жонгливання завданнями всюди. Гравець повинен не лише вижити, але і виконати усі завдання на день. Перед гравцем увесь час стоїть список завдань які необхідно виконати – поточити ніж, помити інструменти, перевірити генератор у підвалі, налити напої у стакани і тд. У момент коли гравець концентрується на кулінарних завданнях випадковий скример буде неочікуваним, що сильно підвищить емоції від геймплею.

## 2.5 Функціональна специфікація

### 2.5.1 Модель гри

Гра розпочинається з головного меню, на фоні кнопок керування видно сцену кухні з мерехтливим світлом та увімкненою плитою. На плиті смажиться м'ясо, скрізь прочинені двері кухні видно лише темряву. В правому нижньому кутку написана версія гри. В меню присутні наступні кнопки:

1. «*Continue*» – продовжує гру з останньої ночі збереженої на пристрої.  
Недоступна, якщо гра запущена вперше.
2. «*New Game*» – розпочинає гру з початку.
3. «*Settings*» – відкриває меню налаштування графіки, керування та аудіо.
4. «*Exit*» – дає змогу покинути гру.

Схема головного меню зображена на рисунку 2.14, схема налаштувань зображена на рисунку 2.15.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

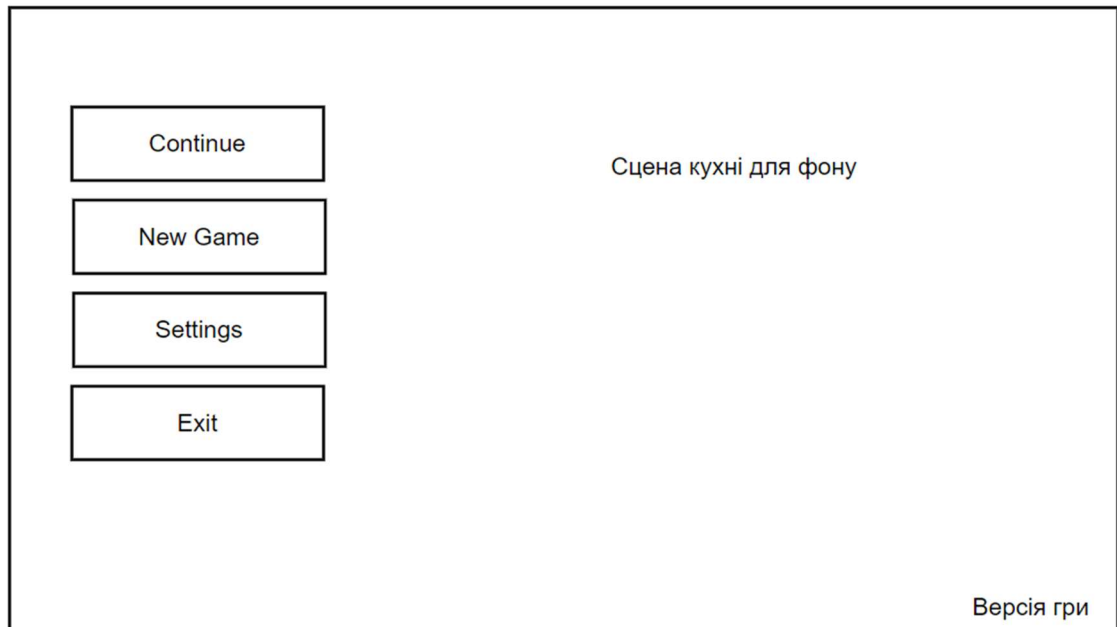


Рис. 2.14 – Схема головного меню

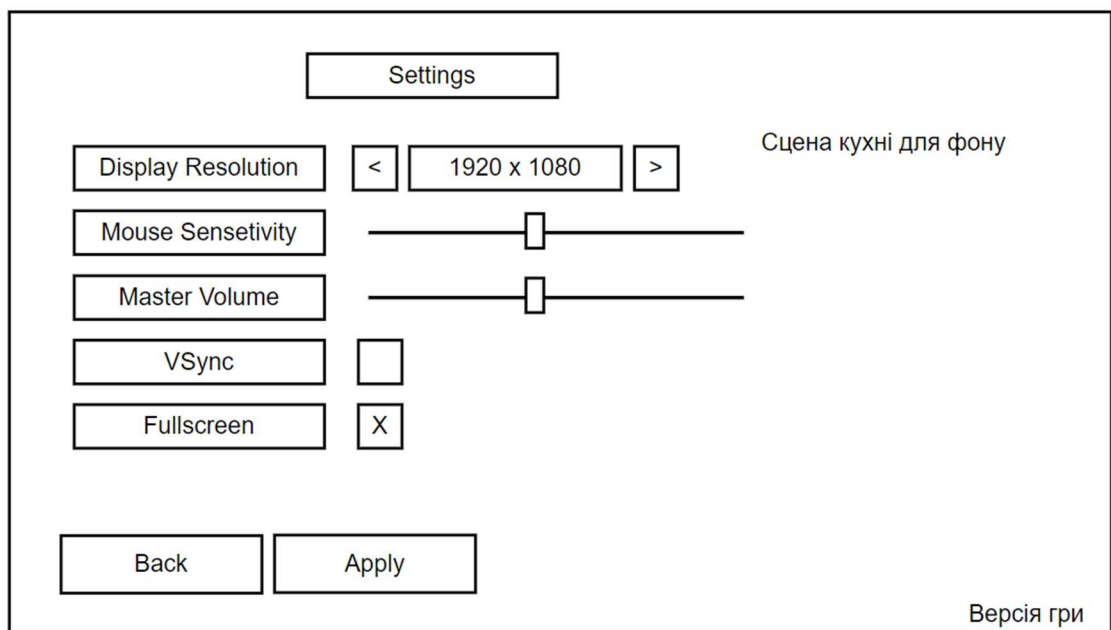


Рис. 2.15 – Схема меню налаштувань

Натиснувши кнопку нової гри, гравець перейде на сцену вбиральні, ця кімната працює як місце перепочинку головного персонажу та гравця. В ній можна прочитати записи про минулі ночі або розпочати гру. Планування кімнати можна побачити на рисунку 2.16.

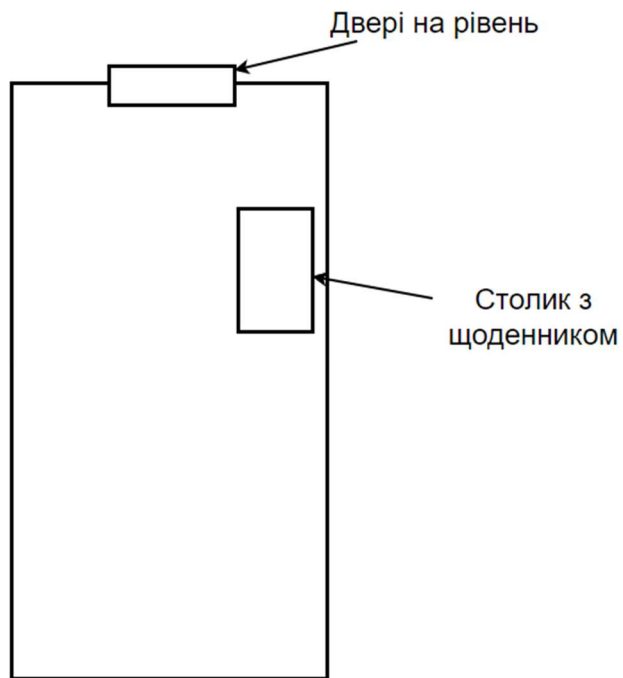


Рис 2.16 – Зовнішній вигляд вбиральні

Відкривши двері вбиральні гравець буде бачити текст на якому вказана дата ігрового світу та коротке повідомлення. Після цього гравець потрапляє на кухню та починається основна частина геймплею.

Схема кухні зображена на рисунку 2.17.

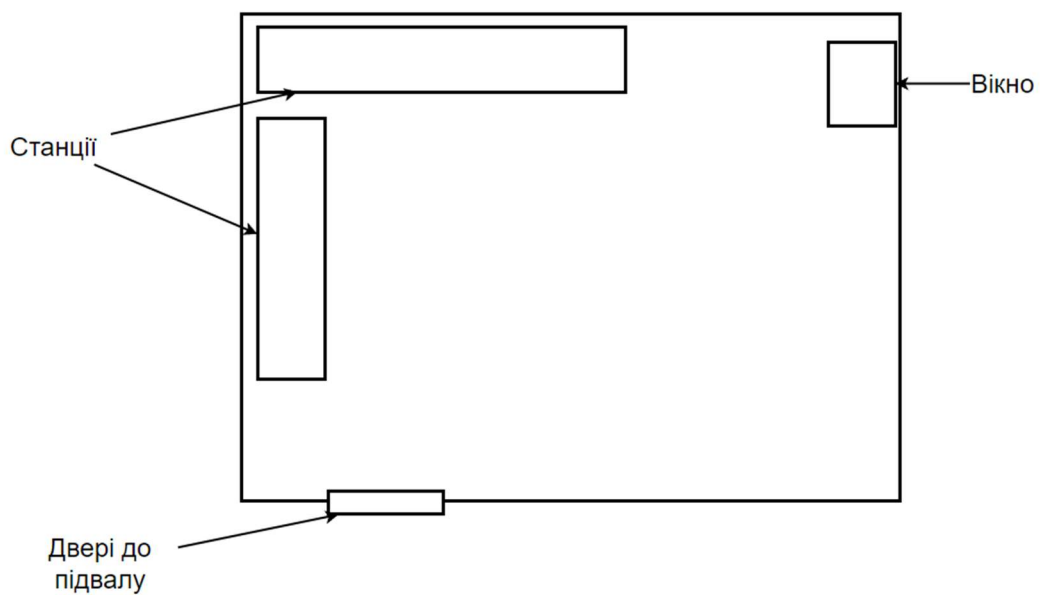


Рис. 2.17 – Схема кухні

На станціях відбувається обробка продуктів та приготування замовлень, готові страви передаються у вікно, через двері можна пройти до підвалу. Схема підвалу зображена на рисунку 2.18.

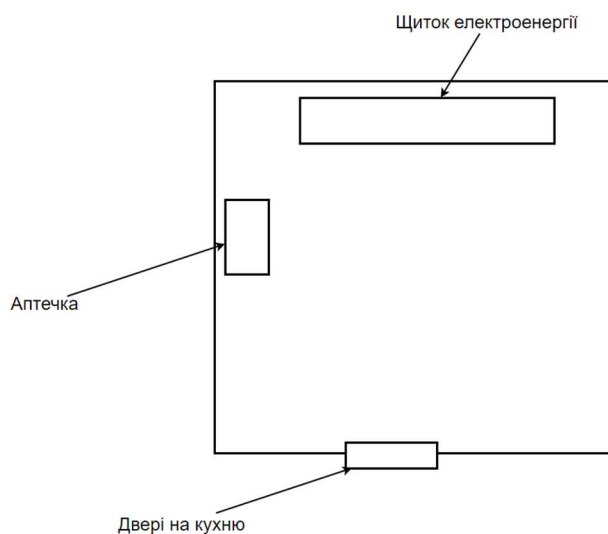


Рис. 2.18 – Схема підвалу

У підвалі гравець може полагодити електроенергію, що в процесі гри може випадково перестати працювати. Також гравець знайде аптечку, де зможе вилікувати свої дебафи.

### 2.5.2 Формули

Проектована гра буде мати деяку кількість важливих формул, розрахунок котрих необхідний для коректної роботи гри.

Анімація для ефекту кровотечі використовує модифікований час по синусу  $T$ . Формула його розрахунку:

$$T = \sin(t) - 1 * 0.2 \quad (2.1)$$

де:  $t$  – час з початку гри

Розміщення пікселю для ефекту кровотечі на екрані розраховується за наступною формулою:

$$J = (T + b)^2 * B \quad (2.2)$$

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де:  $T$  – модифікований час по синусу  
 $b$  – значення маски ефекту кровотечі (від 0 до 1)  
 $B$  – текстура кровотечі у вигляді зображення

Розміщення пікселю для ефекту стресу на екрані розраховується за наступною формулою:

$$K = (T + f) - 0.5 * F \quad (2.3)$$

де:  $T$  – модифікований час по синусу  
 $f$  – значення маски ефекту стресу (від 0 до 1)  
 $F$  – текстура стресу у вигляді зображення

Розміщення пікселю для ефекту нудоти на екрані розраховується за наступною формулою:

$$R = (T + v) - 1 * V \quad (2.4)$$

де:  $T$  – модифікований час по синусу  
 $v$  – значення маски ефекту нудоти (від 0 до 1)  
 $V$  – текстура нудоти у вигляді зображення

Чи буде атакувати монстр на станції розраховується за наступною умовою:

$$x = |A| * |B| * \cos(\theta) \quad (2.5)$$

де:  $x$  – значення монстра (-1 якщо активний, 1 якщо неактивний);  
 $A$  – вектор направлений в бік станції  
 $B$  – вектор направлення камери гравця  
 $\theta$  – кут між вектором  $A$  та  $B$

За цією формулою, якщо вектори дивляться в різні боки (тобто гравець обернувся) значення дорівнює -1, якщо в один бік – 1.

## 2.6 Звуки та музика

Звукові елементи дуже важливі у грі жанру хорор для задання правильної атмосфери.

Таблиця 2.2

Назва елемента	Опис
Композиція головного меню	Спокійна музика, що програватиметься у головному меню.
Композиція спокійного геймплею	Спокійна музика, що не буде відволікати від геймплею у спокійні моменти гри
Композиція напруженого геймплею	Напружена, гучна та швидка композиція, що починає програватися, якщо гравець побачив монстра або отримав дебаф.
Звуки кроків	Програватимуться з накладеними ефектами в залежності від середовища.
Звуки важкого дихання	Звук, що програватиметься після бігання через деякий час.
Звуки кровотечі	Звук, що програватиметься коли головний герой під дією кровотечі.
Звуки нудоти	Звук, що програватиметься коли головний герой під дією нудоти.
Звуки стресу	Звук, що програватиметься коли головний герой під дією стресу.
Звуки інтоксикації	Звук, що програватиметься коли головний герой під дією інтоксикації.

Назва елемента	Опис
Звук наростання напруги	Звук, що програється перед можливим скримером, якщо гравець не зробить правильну дію.
Звук монстра в пасивному стані	Звук монстра за спиною головного героя, коли він в пасивному стані.
Звук монстра в активному стані	Звук монстра за спиною головного героя, коли він в активному стані.
Звук скримеру	Звук при нападі монстра на головного героя.
Звук смерті головного героя	Звук, що програється після смерті головного героя.

## 2.7 Графічні елементи

Таблиця 2.3

Назва елемента	Опис
Маски дебафів	3 текстури для кровотечі, нудоти та стресу.
Монстр	2 префаби для різних станів монстру
Аптечка	1 префаб для аптечки та 3 префаби для кожного препарату( бинт, таблетки, пляшка)
Спорядження для приготування їжі	Моделі для різних потреб готування їжі.
Елементи оточення	Стіни, стелі, двері та інші невзаємодійні елементи.
Елементи інтерфейсу	Кнопки, зображення та шрифти для різних потреб <i>UI</i> .

## Висновки до другого розділу

1. Було розроблено концептуальний документ для проєктованої гри, необхідний для демонстрації інвестору або видавцю.
2. Розроблено дизайнерський документ проєктованої гри, що описує основні особливості гри.
3. Було спроектовано основні механіки та елементи хорору, що підвищать інтерес до кулінарної гри.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 3

### РОЗРОБКА ДЕМОНСТРАЦІЙНОЇ ВЕРСІЇ ГРИ

#### 3.1 Вибір засобів розробки

Для створення гри був використаний рушій *Unity* версії 2022.3.5f1, який є кроссплатформним інструментом для розробки відеоігор і медіа застосунків. *Unity* дозволяє створювати програми для різних платформ, включаючи настільні комп'ютери, мобільні пристрої, гральні консолі, інтернет-програми та інші, працюючи як у дво-, так і у тривимірній графіці, а також на пристроях віртуальної чи доповненої реальності. *Unity* випущений у 2005 році і продовжує постійний розвиток, підтримуючи функції *DirectX* та *OpenGL* для оптимальної роботи застосунків [16].

Редактор *Unity* пропонує зручний інтерфейс з різними вікнами, які можна переглядати відповідно до власних потреб. Це дозволяє здійснювати налаштування гри чи додатка безпосередньо у редакторі. Серед основних вікон можна виділити оглядач ресурсів проекту, інспектор поточного об'єкта, вікно попереднього перегляду, оглядач сцени та оглядач ієрархії ресурсів.

Під час рендерингу зображення формується через використання віртуальної камери, яка оглядає сцену. В редакторі гри ігрова сцена може бути розміщена будь-яким чином, але під час рендерингу вона відображається так, як її бачить камера. У сцені може бути кілька камер, які можуть слідувати за персонажем або за заданою траєкторією. Вид з камери може бути представлений у двовимірному або тривимірному форматі.

Фон сцени, який видно через камеру, часто відтворює небо, що створене за допомогою скайбоксу, але може бути замінений іншим ігровим оточенням.

Скриптова система *Unity* базується на *Mono* – це вільний відкритий проект для реалізації *.NET Framework*. Розробники можуть використовувати *C#* або *Boo* (мову програмування, подібну до *Python*). Починаючи з версії 3.0, *Unity* включає перероблену версію *MonoDevelop* для зручності написання скриптів.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*Unity* має ряд переваг, таких як наявність візуального середовища розробки, підтримка різних платформ і модульна система компонентів. Проте недоліками є труднощі при роботі з складними схемами з багатьма компонентами і ускладнення при підключенні зовнішніх бібліотек [17].

Для розробки було використано середовище програмування *Microsoft Visual Studio 2022*, що легко інтегрується з редактором *Unity*.

Для створення використовується мова програмування *C#*, яка підтримується *Unity*. Ця мова була розроблена групою інженерів компанії *Microsoft* під керівництвом Андерса Хейлсберга і Скотта Вільтаумота у 1998-2001 роках як частина платформи *.NET Framework* та *.NET Core*. У *Unity Hub* ви можете вибрати проект та версію редактора для роботи.

Зовнішній вигляд *Unity Hub* зображено на рисунку 3.1.

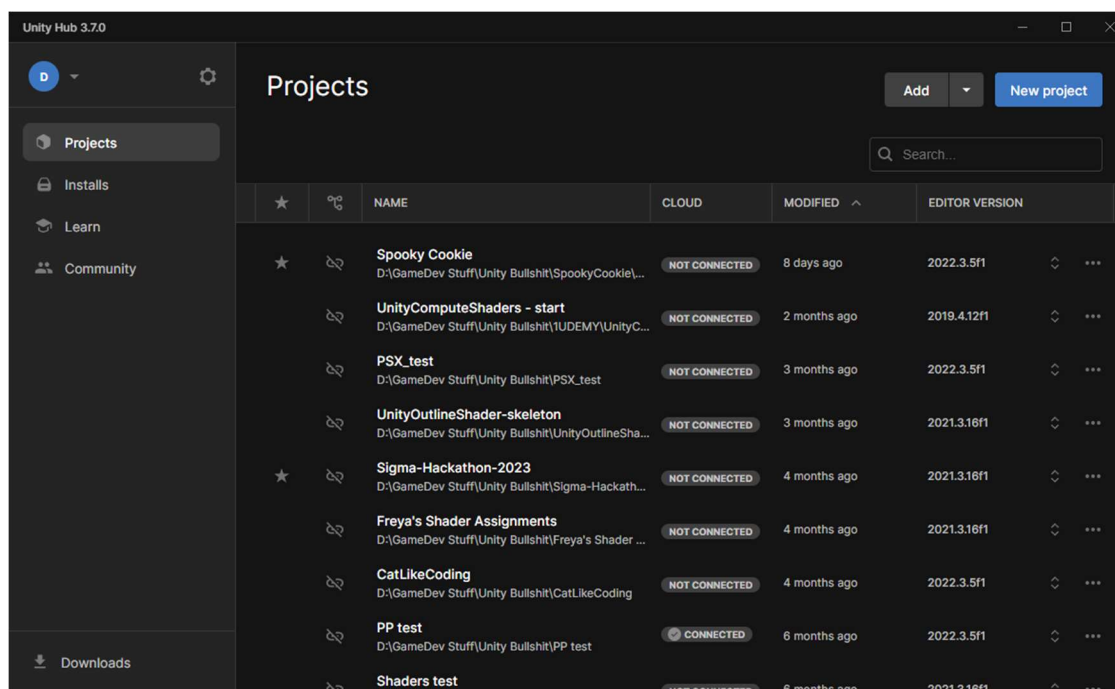


Рис 3.1 – Вікно проектів *Unity Hub 3.7.0*

Для розробки ігрових 3D-моделей було обрано програму *Blender*

*Blender* – це відмінний безкоштовний пакет для 3D-моделювання, анімації, рендерингу та композитингу, який широко використовується у різних сферах, включаючи створення ігор, анімаційних фільмів та візуальних ефектів.

*Blender* містить усі необхідні інструменти для створення ігрових моделей, включаючи скульптування, текстурування, анімацію та рендеринг, що робить його універсальним інструментом для виробничого процесу.

Також *Blender* підтримує широкий спектр форматів файлів, що дозволяє легко імпортувати та експортувати моделі до інших програм та ігрових движків, наприклад, *Unity* або *Unreal Engine*.

Значною перевагою *Blender* є велика активна спільнота користувачів, яка створює численні уроки, курси та додатки, що робить процес навчання та вирішення проблем значно легшим.

Також *Blender* інтегрує різноманітні функції, що дозволяє переходити від моделювання до анімації або рендерингу без необхідності використовувати інші програми, що економить час і покращує продуктивність.

Ще одна перевага *Blender* полягає у можливості створення моделей з низькою кількістю полігонів, що важливо для оптимізації ігрового процесу, а потужні інструменти для *UV*-розгортки та текстурування дозволяють створювати детальні та якісні текстури для моделей [18].

Інтерфейс *Blender* зображено на рисунку 3.2.

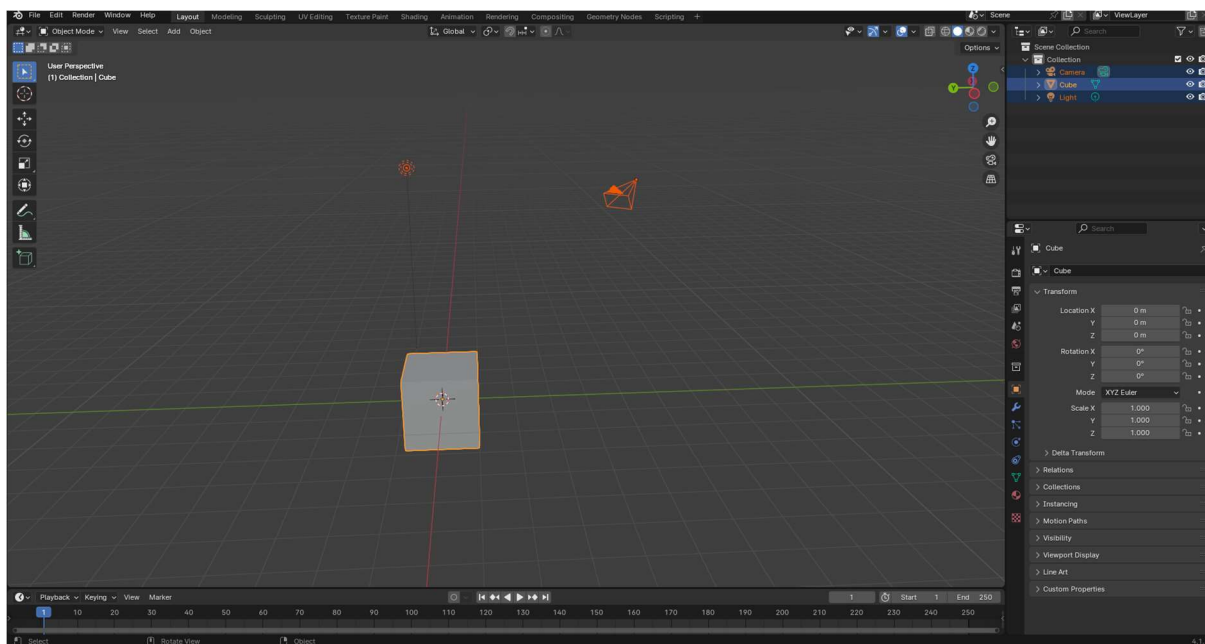


Рис. 3.2 – Інтерфейс *Blender*

Для розробки 2D-асетів використовувалась програма *GIMP*.

*GIMP*, що розшифровується як *GNU Image Manipulation Program*, є безкоштовним графічним редактором з відкритим вихідним кодом. Він призначений для роботи з растровою графікою, включаючи зображення та фотографії. *GIMP* має широкий набір функцій, включаючи інструменти для малювання, редагування, ретуші, створення ефектів, кольорокоригування та багато іншого.

Однією з основних переваг *GIMP* є його доступність та безкоштовність, що робить його популярним серед розробників і дизайнерів. Крім того, програма підтримує широкий спектр форматів файлів, що дозволяє зручно працювати з різними типами зображень.

Інтерфейс програми *GIMP* представлено на рисунку 3.3.

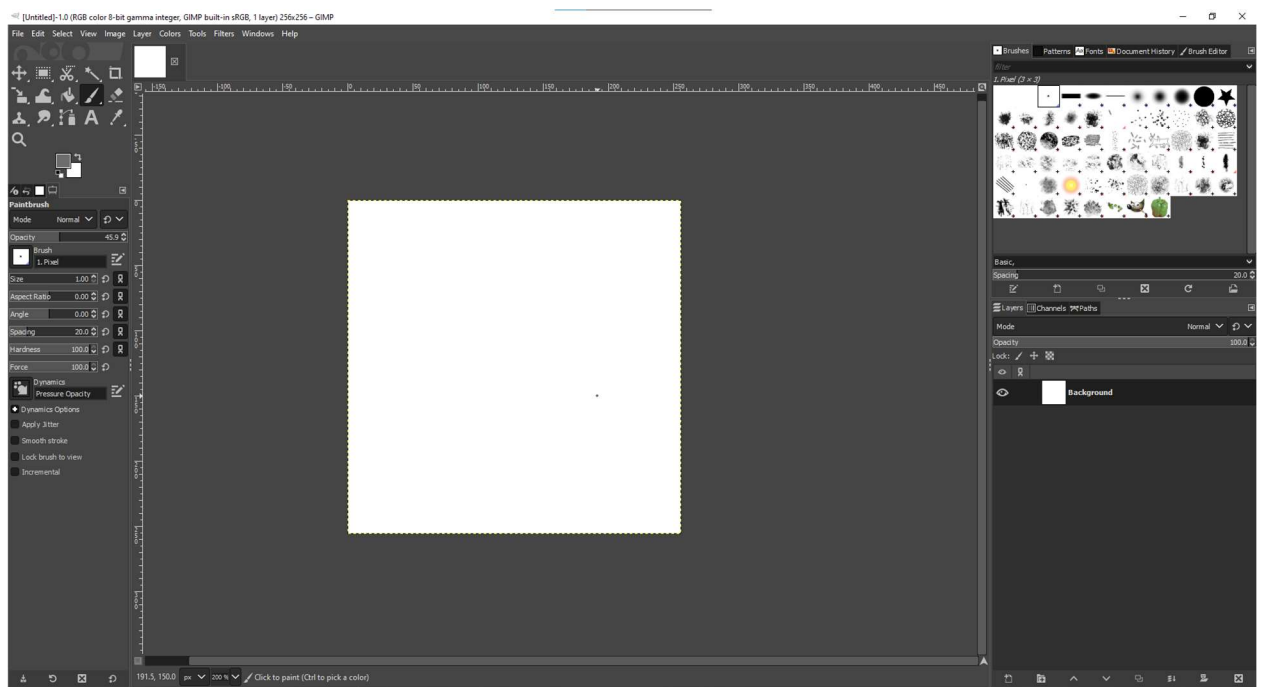


Рис. 3.3 – Інтерфейс програми *GIMP*

У *GIMP* є інструменти для створення та редагування шарів, що дозволяє зручно працювати з складними композиціями. Також програма має можливості роботи з текстом, масками, пензлями та іншими елементами, необхідними для створення якісних 2D асетів.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

Завдяки своїй гнучкості і можливостям налаштувань, *GIMP* часто використовується для створення різних типів графічних елементів, включаючи іконки, логотипи, текстури та інші компоненти для веб-дизайну, ігор та інших проектів [19].

### 3.2 Діаграма класів

Діаграма класів – це тип статичної структурної діаграми, яка використовується в розробці програмного забезпечення для опису структури системи шляхом показу її класів, атрибутів, методів і зв'язків між об'єктами. Це ключовий компонент уніфікованої мови моделювання і використовується для візуального представлення дизайну системи, дозволяючи розробникам розуміти та повідомляти архітектуру та взаємодії всередині програмного забезпечення. Діаграми класів допомагають у плануванні, документуванні та перевірці структури та поведінки системи, що робить їх важливими як для етапів проектування, так і для обслуговування розробки програмного забезпечення [24].

На рисунку 3.8 представлено діаграму класів для системи дебафів у грі.

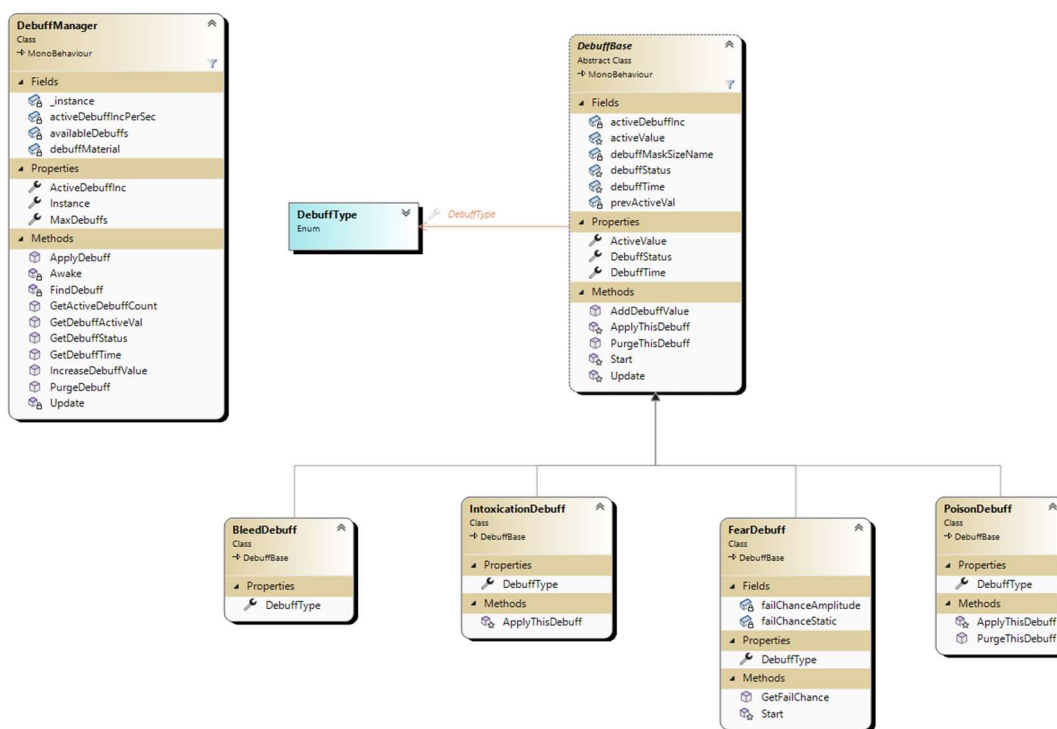


Рис. 3.8 – Діаграма класів для системи дебафів у грі

Діаграма представляє структуру класів і зв'язки для керування негативними ефектами в грі за допомогою фреймворку *Unity MonoBehaviour*. Клас *DebuffManager* відповідає за керування всіма активними дебафами в грі. Цей клас включає такі поля, як *\_instance* (для *Singleton* патерну), *activeDebuffIncPerSec* (швидкість збільшення активного значення дебафу), *availableDebuffs* (список доступних дебафів) і *debuffMaterial* (матеріал керування шейдерами для дебафів). Він також має кілька методів, як-от *ApplyDebuff()*, *FindDebuff()* і *PurgeDebuff()*, які керують застосуванням, відстеженням і видаленням дебафів.

Клас *DebuffBase* – це абстрактний клас, який служить схемою для конкретних типів дебафів. Він містить такі поля, як *activeDebuffInc*, *activeValue*, *debuffMaskSizeName*, *debuffStatus*, *debuffTime* і *prevActiveVal*. Ці поля відстежують стан і ефекти дебафу. Клас *DebuffBase* також надає такі властивості, як *ActiveValue*, *DebuffStatus*, *DebuffTime* і *DebuffType*, а також такі методи, як *AddDebuffValue()*, *ApplyThisDebuff()*, *PurgeThisDebuff()*, *Start()* і *Update()* для керування життєвим циклом і ефектами дебафу.

Похідними від класу *DebuffBase* є певні типи дебафів: *BleedDebuff*, *IntoxicationDebuff*, *FearDebuff* і *PoisonDebuff*. Кожен із цих класів спеціалізується на поведінці, визначеній у *DebuffBase*. Наприклад, *BleedDebuff* має властивість *DebuffType*, щоб вказати його як дебаф типу *Bloodloss*. *IntoxicationDebuff* містить метод *ApplyThisDebuff()* для застосування ефектів сп'яніння. Клас *FearDebuff* додає такі поля, як *failChanceAmplitude* і *failChanceStatic*, щоб обчислити ймовірність відмови через страх, і такі методи, як *GetFailChance()* і *Start()*. *PoisonDebuff* містить методи *ApplyThisDebuff()* і *PurgeThisDebuff()* для спеціального керування ефектами отрути.

Крім того, діаграма містить перелік *DebuffType*, який перераховує різні типи доступних негативних ефектів, забезпечуючи спосіб класифікації та систематичного керування ними в грі. Ця ієрархічна структура дозволяє легко розширювати та керувати різними типами дебафів, забезпечуючи можливість додавання нових дебафів з мінімальними змінами до існуючої кодової бази.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

### 3.3 Початок розробки

#### 3.3.1 Створення та базове налаштування проекту гри

Початковий етап роботи розпочинається зі створення проекту гри. Використано *Unity Hub* для цього, створюючи порожній проект на основі шаблону *Unity Universal 3D*. Цей вибір обумовлений тим, що *Universal Render Pipeline* ідеально підходить для проектів зі стилізованою графікою, такою як наш. Інтерфейс вікна створення проекту можна побачити на рисунку 3.4.

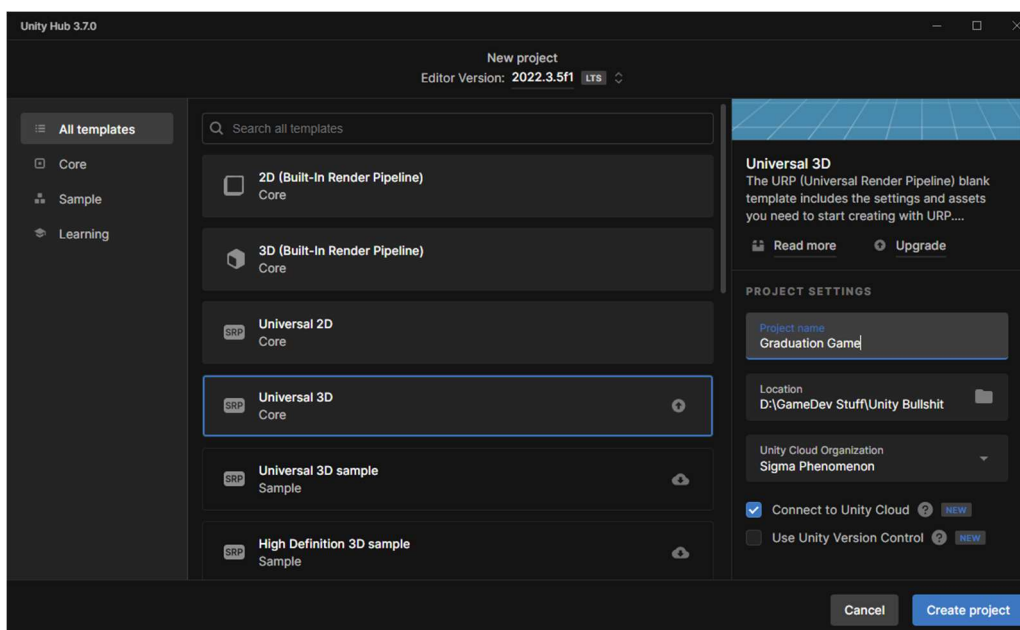


Рис. 3.4 – Створення проекту *Unity*

При першому запуску проекту відкривається початкова сцена. Налаштовано робочі вікна так, щоб вони відповідали нашим потребам і забезпечували зручну роботу в ігровому русії. Вихідний інтерфейс програми зображено на рисунку 3.5.

Завчасно створено основні папки для організації файлів, які будуть використовуватися у майбутньому. Цей підхід є популярним серед розробників ігор усіх напрямків. На малюнку 3.6 можна побачити ці створені папки.

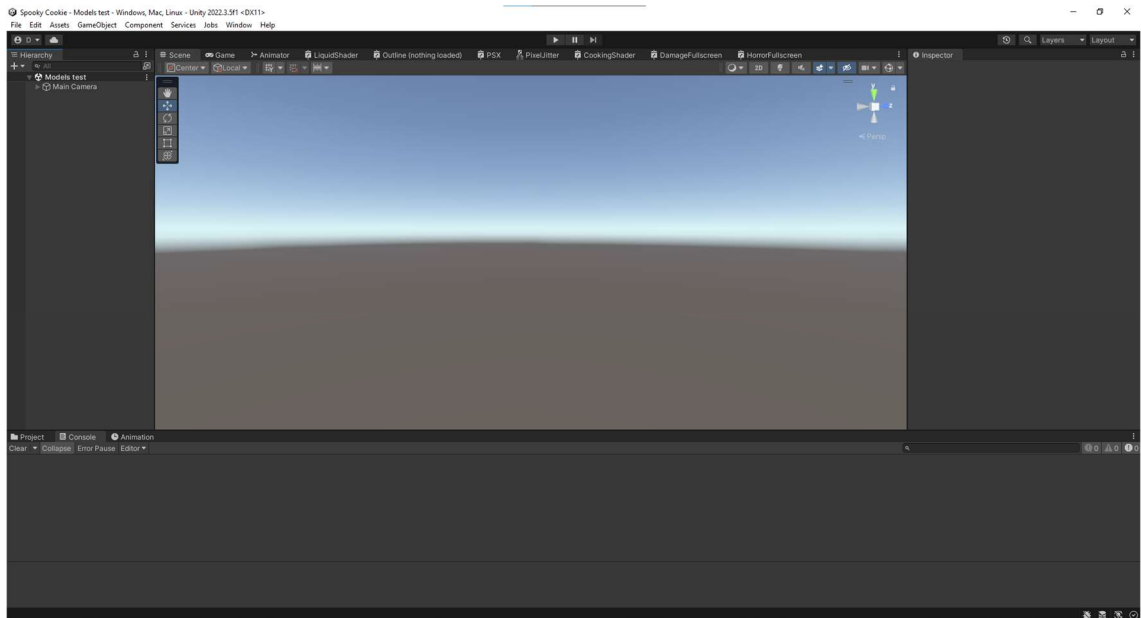


Рис. 3.5 – Початкова сцена *Unity*

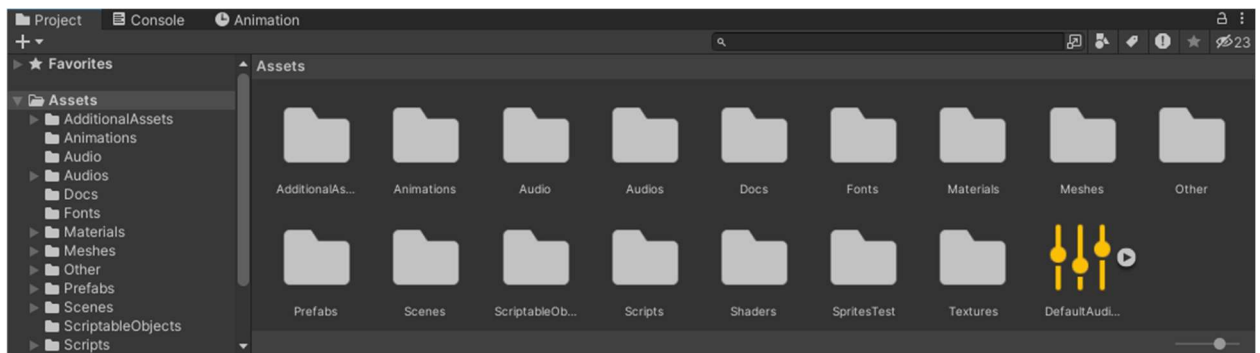


Рис. 3.6 – Назви та структура папок

### 3.3.2 Налаштування тестової сцени

Для майбутнього тестування скриптів, механік, а також зовнішнього вигляду моделей та елементів інтерфейсу, створено тестовий полігон на стартовій сцені. Тут буде перевірено всі аспекти гри перед їх додаванням на основну сцену.

Щоб надати сцені автентичного вигляду, використано тестові текстури для підлоги, стелі, стін та коробок, після чого оформлено сцену. Вигляд тестового полігону можна побачити на рисунку 3.7.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58



Рис. 3.7 – Тестовий полігон майбутнього проєкту

### 3.4 Стилiзація асетів

Готова гра має виразний візуальний стиль, що досягнуто з використанням спеціально розробленого шейдеру, що емулює характерні текстури низької роздільної здатності та обмежену палітру кольорів. Ця ностальгічна естетика буде посилена ефектами тремтіння вершин, що надасть грі дещо спотворений, тривожний вигляд та атмосферу. Шейдери також включатимуть методи для імітації викривлення текстури та згладжування, додаючи відчуття ретро, зберігаючи при цьому цілісну візуальну ідентичність протягом усієї гри.

Граф шейдеру для стилізації усіх моделей представлено на рисунку 3.9.

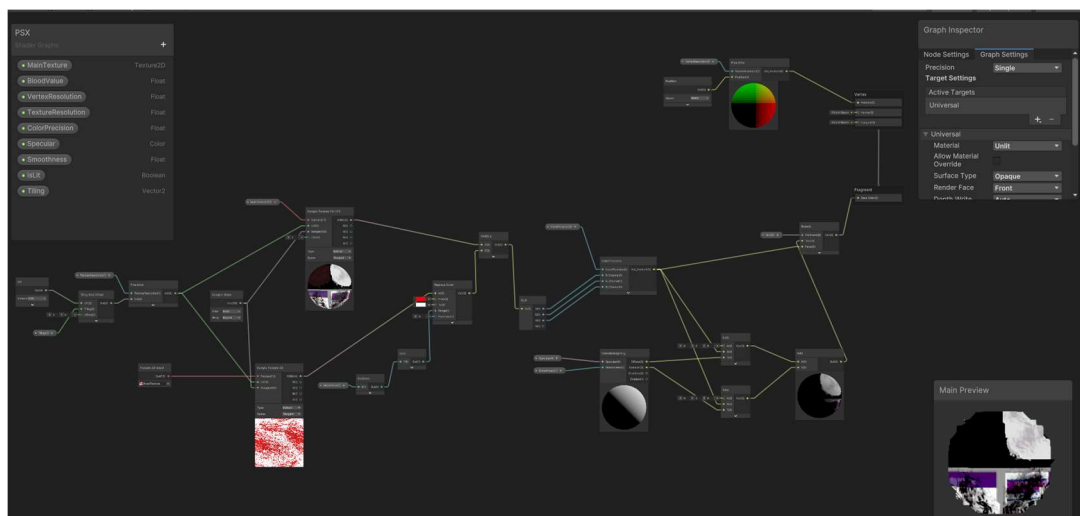


Рис. 3.9 – Загальний вигляд шейдеру для стилізації моделей

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

Для пікселізації (зниження роздільної здатності текстур), використано частину графу зображену на рисунку 3.10.



Рис. 3.10 – Граф пікселізації текстур

Тут, отримуючи *UV*-координати моделі, шейдер спочатку множить на ціле число *textureResolution*, потім округлює до нижчого та ділить на те саме число. Отримане *UV* буде мати роздільну здатність, що буде дорівнювати *textureResolution*. За допомогою цього шейдеру можна гарантувати, що усі текстури будуть однакової роздільної здатності та прискорити процес створення нових об'єктів.

Схожий підхід використовується і для обмеженої палітри кольорів, граф представлений на рисунку 3.11, так само множить, округлює до нижчого та ділить колірне значення пікселю текстури. Отримана текстура буде мати обмежену кількість можливих кольорів до значення *colorPrecision*.

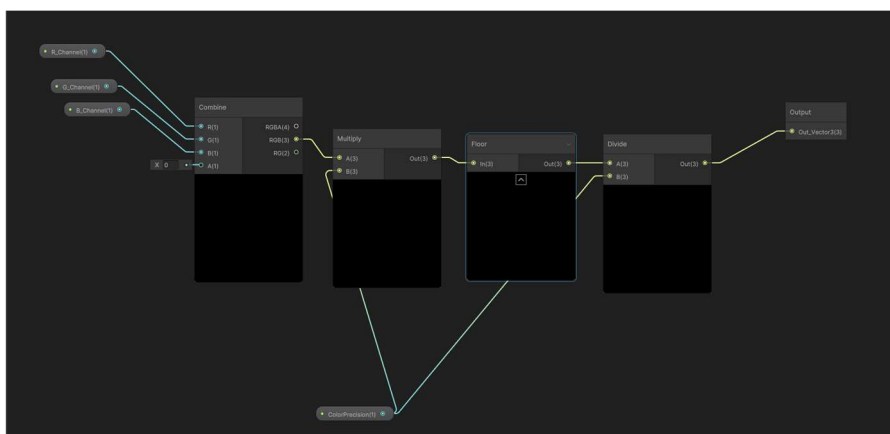


Рис. 3.11 – Частина графу для шейдеру обмеженої палітри кольорів

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата



В грі створено 4 види дебафів, кожен з яких суттєво впливає на геймплей, а саме:

- кровотеча;
- стрес;
- стрес;
- інтоксикація.

Для дебафу кровотечі створено окремий клас *BleedDebuff*, що наслідує батьківський клас *DebuffBase*. Клас *BleedDebuff* представлений на лістингу 3.1.

Лістинг 3.1 Код класу *BleedDebuff* для дебафу кровотечі.

```
public class BleedDebuff : DebuffBase
{
    public override DebuffType DebuffType => DebuffType.Bloodloss;
}
```

Цей дебаф додається при невдалому нарізанні продуктів, що описано в класі *CutHandler*. В методі *StrongCut()* додається дебаф кровотечі через окремий клас *DebuffManager*, також додається ефект закривавленого об'єкту до усього чого торкався головний герой. Метод невдалого нарізання представлено на лістингу 3.2

Лістинг 3.2 Код методу *StrongCut()*, що додає дебаф кровотечі на головного героя

```
void OnStrongCut()
{
    bladeStation.KnifeItem.ApplyBloodstainedStatus();

    bladeStation.KnifeObject.GetComponent<KnifeHolder>().SetBloodstainState(true);
    bladeStation.ChangeKnifeState();
    SetBloodstainState(true);
    EffectsHandler.Instance.TriggerBloodEffect();
    EffectsHandler.Instance.TriggerScreamerEffect();
    OnStationBehaviour.ForceStopFocus = true;
    DebuffManager.Instance.ApplyDebuff(DebuffType.Bloodloss);
}
```

Після додавання дебафу на інтерфейс гравця додається смуга дебафу, окреме повідомлення в меню логів та шейдер кровотечі. Цей шейдер розраховує

										Арк.
										62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						





Тут як значення керування інтенсивністю шейдеру використовується значення *PukeMaskSize*. Далі значення перетворюється в діапазон від 1 до 0. Та передається в функцію *Smoothstep* як змінну *Edge1*. Як вхідне значення в функцію *Smoothstep* передається висота пікселю на екрані. Отримана маска для шейдеру це вертикальний градієнт від чорного до білого в нижній частині зображення. Цей градієнт множиться з текстурою зробленою в *GIMP*.

Зовнішній вигляд шейдеру зображено на рисунку 3.17

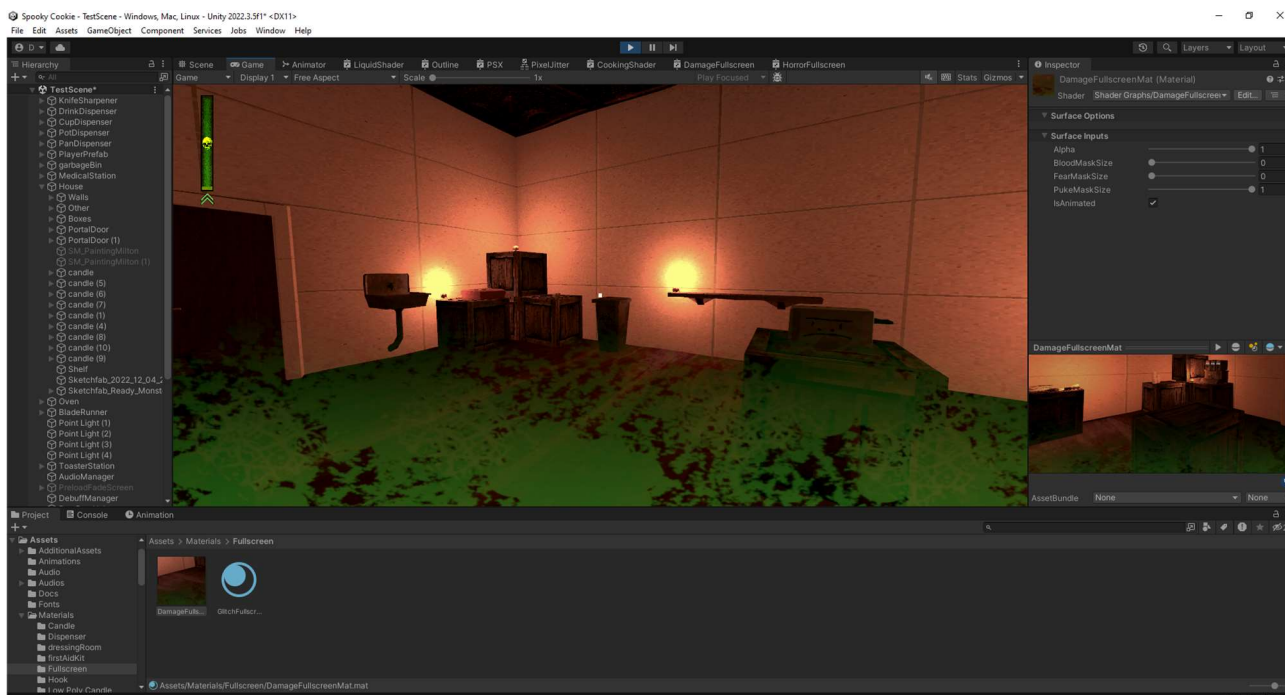


Рис. 3.17 – Зовнішній вигляд шейдеру нудоти в грі

Дебаф стресу додається на гравця кожного разу коли гравець робить щось невдало, наприклад нарізає продукти або наливає напій. Для дебафу створено клас *FearDebuff*. В ньому створено метод *GetFailChance()*, що в залежності від значення дебафу видає шанс на невдачу при виконанні дії. Код дебафу представлено на лістингу 3.4. Розрахування результату дії створено в окремому методі *GetFailResult()* представлено на лістингу 3.5

#### Лістинг 3.4 Код класу *FearDebuff*

```
public class FearDebuff : DebuffBase
{
    public override DebuffType DebuffType => DebuffType.Fear;
```

										Арк.
										65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						



## Зовнішній вигляд шейдери стресу зображено на рисунку 3.19

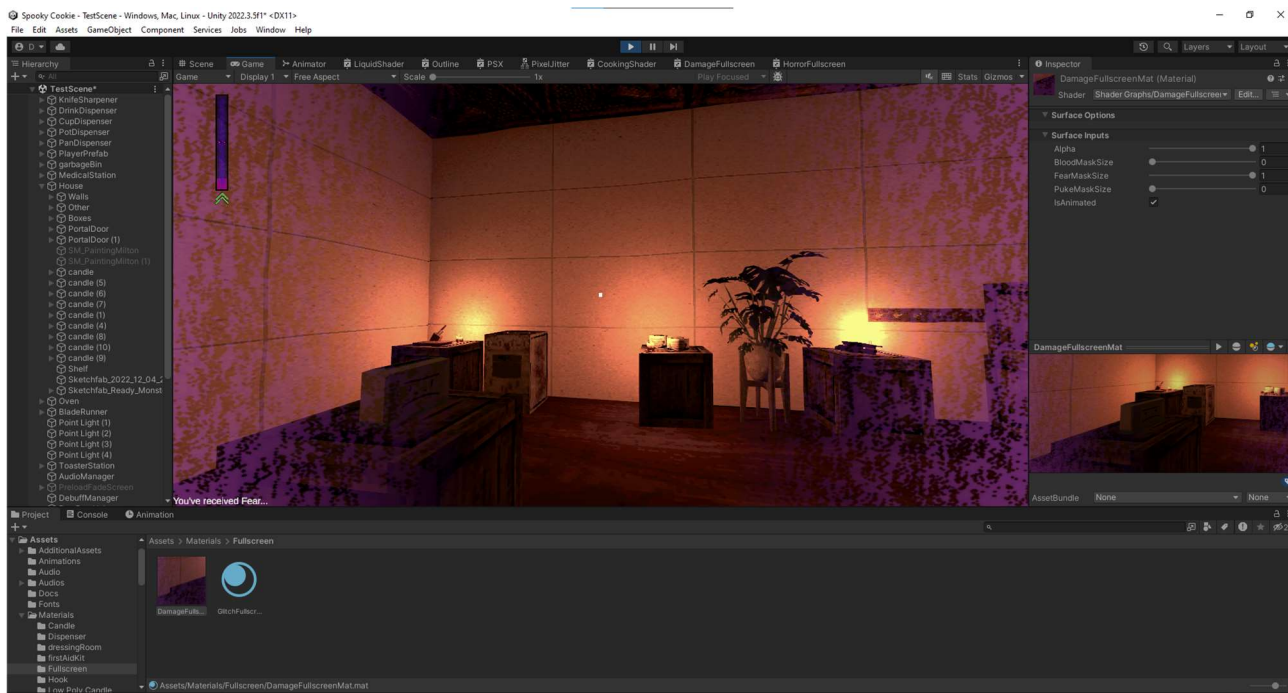


Рис. 3.19 – Зовнішній вигляд шейдери стресу в грі

Для лікування дебафів використовується аптечка з медикаментами. На гравця при цьому накладається дебаф інтоксикації, що перевищивши вказане значення може вбити головного героя та закінчити гру. Цей ефект на відміну від інших реалізовано в коді та представлено на лістингу 3.6.

### Лістинг 3.6 Метод Update класу IntoxicationEffect

```
private void Update()
{
    if (!enableEffect) return;

    float currentActiveVal =
        DebuffManager.Instance.GetDebuffActiveVal(DebuffType.Intoxication) / 100;

    float speedValue = Mathf.Lerp(paniniPulsationSpeedAmp.x,
        paniniPulsationSpeedAmp.y, currentActiveVal);

    float strengthValue = Mathf.Lerp(paniniPulsationValueAmp.x,
        paniniPulsationValueAmp.y, currentActiveVal);

    float gammaValue = Mathf.Lerp(gammaPulsationValueAmp.x,
        gammaPulsationValueAmp.y, currentActiveVal);

    paniniProjection.distance.value = Mathf.Abs(Mathf.Sin(Time.time *
        speedValue)) * strengthValue;
```

									Арк.
									67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

КРБ.КІ.1.442-03.1.13



Для джерел світла було реалізовано популярний в хорорах ефект мерехтливого світла. Код класу представлено на лістингу 3.7. Цей клас отримує усі джерела світла в об'єкті та в залежності від часу випадково змінює інтенсивність джерела світла.

### Лістинг 3.7 Код класу *LampFlicker*

```
public class LampFlicker : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] float min, max, interval;

    Light[] lights;
    float currentTime;

    private void Awake()
    {
        lights = GetComponentsInChildren<Light>();
    }

    void Update()
    {
        currentTime += Time.deltaTime;

        if (currentTime >= interval)
        {
            float intensity = Random.Range(min, max);

            foreach (Light light in lights)
                light.intensity = intensity;

            currentTime = 0;
        }
    }
}
```

### Висновки до третього розділу

1. Для розробки гри було обрано кроссплатформенний рушій *Unity* версії 2022.3.5f1. Редактор *Unity* має зручний інтерфейс з різними вікнами для налаштування гри, а рендеринг здійснюється за допомогою віртуальної камери. Скриптова система *Unity* базується на *Mono*, а для написання скриптів використовується мова програмування *C#*. Для програмування використано середовище *Microsoft Visual Studio 2022*. Для створення 3D-моделей використано програму *Blender*, безкоштовний і універсальний інструмент для моделювання,

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

анімації та рендерингу. Для створення 2D-асетів використовується *GIMP*, безкоштовний графічний редактор з широким набором функцій для малювання, редагування та створення ефектів.

2. Було створено діаграму класів для системи дебафів у грі жанру хорор. Спроековано взаємодії, методи та поля дебафів кровотечі, нудоти, страху та інтоксикації. Завчасне створення діаграми допомогло розробці.

3. Розроблено стилізацію моделей гри, створення основного шейдеру та його використання. Стилiзація асетів є важливим елементом хорору для гри, оскільки створює атмосферу старої неопублікованої гри.

4. Продемонстрована реалізація системи дебафів з графічної та механічної сторони, спираючись на діаграму класів та проектування.

5. Описано та реалізовано освітлення рівнів у грі. Додано систему мерехтіння світла.

6. Демонстраційну версію гри скомпільовано та протестовано.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		70

## РОЗДІЛ 4

### ЕКОНОМІЧНІ ЧАСТИНА

#### 4.1 Організаційно-економічне та маркетингове обґрунтування проекту

##### 4.1.1 Порівняльний аналіз пропонованого проекту

У даній кваліфікаційній роботі досліджено процес проектування та розробки прототипу історичної гри поєднання жанру хорор та кулінарний симулятор на рушії *Unity* з використанням мов програмування *C#* та *HLSL*. Головною метою проекту було створення прототипу гри, що поєднуватиме механіки ігор жахів та кулінарних симуляторів.

У процесі розробки гри були використані різноманітні технології та інструменти. Зокрема, для написання програмного коду використовувався редактор коду *Microsoft Visual Studio 2022*, який надає зручні умови для розробки на мові програмування *C#*. Мова *HLSL* також використовувалась для розробки шейдерів проекту.

Перед початком розробки було проведено аналіз існуючих ігор жанру хорор та кулінарний симулятор. Було досліджено моделі та методи проектування елементів хорору та готування. Аналізована стилізація ігор цих жанрів.

В результаті розроблено гру жанру кулінарія з елементами жанру хорор, яку можна вкласти на різні платформи. Використання *Unity* як ігрової рушії дозволило швидко розробку прототипу та мультиплатформенність проекту.

В таблиці 4.1 представлена порівняльна характеристика ігор жанру хорор конкурентів та яка розробляється. Вона дозволяє оцінити сильні та слабкі сторони кожної гри, визначити унікальні особливості нової розробки, а також виявити можливості для інновацій та вдосконалення. Такий аналіз допомагає

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

сформувати стратегію позиціонування продукту на ринку, забезпечуючи конкурентні переваги та підвищуючи шанси на успіх проекту.

Таблиця 4.1

Порівняльна характеристика ігор конкурентів

Назва гри	Механіки геймплею	Атмосфера	Історія	Платформи
<i>Resident Evil</i>	Менеджмент ресурсів, головоломки	Напружена, моторошна	Виживання проти біологічної зброї	<i>PlayStation</i> , <i>Xbox</i> , ПК
<i>Silent Hill</i>	Головоломки	Туманна, сюрреалістична	Психологічна пригода	<i>PlayStation</i> , <i>Xbox</i> , ПК
<i>Dead Space</i>	Стратегічна бойова система	Клаустрофобна, темна	Космічна інфекція прибульців	<i>PlayStation</i> , <i>Xbox</i> , ПК
<i>Outlast</i>	Стелс	Жахлива, інтенсивна	Хорор розслідування в психлікарні	<i>PlayStation</i> , <i>Xbox</i> , ПК
<i>Alien: Isolation</i>	Стелс, менеджмент ресурсів	Ізольована, напружена	Виживання проти Ксеноморфу	<i>PlayStation</i> , <i>Xbox</i> , ПК
<i>Spooky Cookie</i>	Менеджмент ресурсів, жонгливання завданнями	Ізольована, таємнича	Виживання на проклятій кухні	ПК

В таблиці 4.2 наведено переваги та недоліки використання *Unity* та *Unreal Engine 5* для розробки кулінарної гри з елементами жанру хорор. Вона дозволяє порівняти ключові аспекти, такі як продуктивність, візуальні можливості,

зручність розробки та підтримка спільноти. Такий аналіз допомагає виявити найбільш підходящий інструмент для реалізації специфічних потреб проекту, що сприяє оптимізації робочих процесів, зменшенню витрат і підвищенню якості кінцевого продукту.

Таблиця 4.2

Особливості	<i>Unreal Engine 5</i>	<i>Unity</i>
Переваги		
Якість графіки	Високореалістичне вдосконалене освітлення та тіні.	Хороша графіка, яку можна налаштувати за допомогою шейдерів
Моделювання фізики	Розширене моделювання фізики	Моделювання фізики за допомогою <i>Unity Physics</i>
Інструменти анімації	Надійні інструменти анімації	Інструменти анімації з часовою шкалою та аніматором
Інструменти співпраці	Функції співпраці з <i>Unreal Insights</i>	Функції співпраці з <i>Unity Collaborate</i>
Платформи	Підтримка різних платформ(ПК, консолі, мобільні пристрої)	Підтримка різних платформ(ПК, консолі, мобільні пристрої)
Недоліки		
Крива навчання	Помірна крива навчання	Легше навчання, але для складних функцій може знадобитися більше знань
Оптимізація	Потрібна оптимізація для високоякісної графіки	Оптимізація може потребувати більше ручної праці
Ціна	Може бути дорожчим через роялті	Загалом економічно ефективніше

## 4.1.2 Організаційне обґрунтування

Таблиця 4.3

### Класифікаційна оцінка проєкту

клас	мультипроєкт
тип	змішаний
вид	комбінований
тривалість	короткостроковий
за ступенем складності	проєкт високої складності
рівень	галузевий

Мета – розробка демонстраційної версії кулінарної гри з елементами жанру хорор.

Результат – розроблений програмний продукт та інструкція по його використанню.

Етапи виконання розділів кваліфікаційної роботи з орієнтованими термінами:

- збір інформації по предметній області (10 днів);
- постановка задачі (5 днів);
- детальне дослідження предметної області (7 днів);
- планування структури проєкту (10 днів);
- розробка програмної документації (15 днів);
- розробка пояснювальної записки (8 днів);
- розробка геймдизайнерського документу (10 днів);
- повна реалізація програмного коду (15 днів);
- повна реалізація дизайну гри (15 днів);
- проведення системи випробувань (10 днів);
- доробка програмного коду (10 днів);
- доробка дизайну гри (8 днів);
- доробка програмної документації (4 днів);

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

- доробка пояснювальної записки (8 днів);
- задача проекту (8 днів).

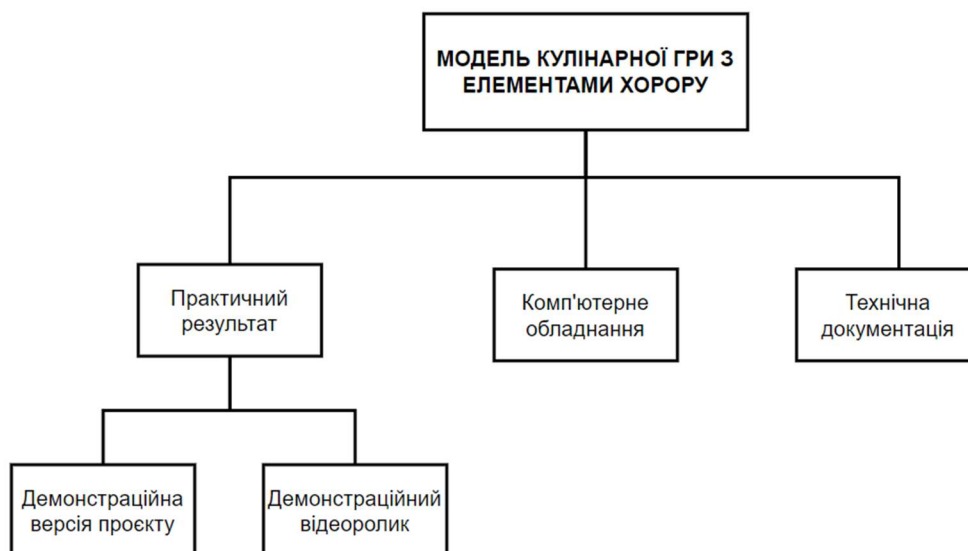


Рис. 4.1 – Структура (декомпозиція) проекту

### 4.1.3 Маркетингове обґрунтування проекту

Під час розробки кулінарної гри з елементами хорору були проведені глибокі дослідження історичних фактів та подій, аналіз існуючих кулінарних та хорор ігор, а також використані передові технології створення візуальних та геймплейних ефектів. Створений програмний продукт надає можливість гравцям відчувати атмосферу різних кулінарних шедеврів та взаємодіяти зі страхітливими кулінарними викликами та персонажами.

Гра жанру кулінарія з елементами хорору поєднує унікальний процес готування з напруженими ситуаціями, створюючи захопливе імерсивний досвід для гравців. Вона може зацікавити як любителів кулінарії, так і шанувальників хорору, пропонуючи поєднання незвичайних завдань та моторошних подій у кухонному середовищі.

Ця гра зможе здобути популярність на ринку ігор завдяки своїй унікальності та високій якості. Зручний інтерфейс, захоплюючий геймплей та

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

інноваційні ігрові механіки створюють неповторний досвід для гравців. Також, рекламні кампанії та співпраця з іншими компаніями допоможуть привернути увагу геймерів і забезпечити успіх на ринку.

Перед визначенням ціни продукту для різних країн важливо враховувати фактори ціноутворення. Фактори аналізу ціноутворення для ігор у різних країнах можуть включати:

1. Економічні умови – це рівень доходів населення, інфляція, валютні коливання, економічна стабільність і безпека впливають на платоспроможність гравців і можливості розробників.

2. Конкурентне середовище – це кількість та якість інших ігор на ринку, а також стратегії ціноутворення конкурентів.

3. Культурні вподобання – це різниці в культурі та ігрових тенденціях можуть впливати на те, як гравці сприймають ціни на ігри.

4. Піратство та правова сфера – це рівень піратства та ефективність захисту авторських прав може впливати на ціни, які розробники можуть встановити.

5. Податкова політика – це рівень податків на ігрову індустрію, в тому числі податки на продажі, може визначати цінову політику.

6. Технологічні інновації – це впровадження нових технологій, які можуть підвищити якість гри або знизити виробничі витрати, може впливати на ціни.

7. Доступність платформ – це розрізнення між платформами (консолі, ПК, мобільні пристрої) і їх розповсюдженість в різних країнах.

8. Стратегії маркетингу та продажу – це ефективність маркетингових кампаній, знижки, акції, сезонні розпродажі та інші маркетингові стратегії також впливають на ціни та продажі ігор.

Для дослідження було порівняно ціни 6 різних ігор жанру хорор та жанру кулінарний симулятор в ЄС, США та Україні. Такий аналіз дозволяє визначити оптимальну цінову політику для нової гри, враховуючи регіональні відмінності в платоспроможності та попиті.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		76

Порівняння цін на популярні ігри жанру хорор та жанру кулінарний симулятор в *Steam*

Назва гри	<i>Steam</i> (Україна)	<i>Steam</i> (США)	<i>Steam</i> (ЄС)
<i>Iron Lung</i>	187 грн	7.99 доларів	7.79 євро
<i>Five nights at Freddy's</i>	149 грн	7.99 доларів	7.99 євро
<i>Resident Evil Village</i>	1849 грн	79.99 доларів	79.99 євро
<i>Cooking Simulator</i>	279 грн	19.99 доларів	16.79 євро
<i>Overcooked</i>	259 грн	16.99 доларів	15.99 євро
<i>Cook, Serve, Delicious!</i>	169 грн	9.99 доларів	9.99 євро

В Україні, порівняно з країнами Європейського Союзу та США, в середньому ігри коштують дешевше. Різниця в ціні може варіюватися від 30% до 50%, залежно від конкретної гри, країни та магазину, де будуть придбані відеоігри. Дослідження підтверджує, що українським геймерам пощастило з цінами на ігри, оскільки вони можуть придбати популярні ігри за значно меншу суму грошей.

## 4.2 Економічні розрахунки

### 4.2.1 Визначення трудомісткості розробки програмного продукту (ПП)

Термін розробки програмного продукту (ПП) залежить від обсягу інформаційної системи (ІС), складності розробки, кваліфікації персоналу і встановлених ринкових термінів. При оцінці трудомісткості розробки ПП використовується обсяг програмних засобів в тисячах умовних машинних команд програми-аналога. Вибравши аналогічний програмний засіб (ПЗ), який

має 10 умовних машинних команд. У цьому проекті розробляється новий ПП, який відповідає аналогу ПЗ оптимізаційних розрахунків с  $V_0 = 7000$  умовних машинних команд із трудомісткістю  $T_p = 350$  люд/год.

Трудомісткість розроблювального ПП визначається на кожному етапі окремо на підставі трудомісткості аналога з урахуванням складності розробки, ступеня новизни й ступеня використання в розробці стандартних модулів на підставі формул 4.1 – 4.4

$$T_{ТЗ} = T_p * L_1 * K_H \quad (4.1)$$

$$T_{ТП} = T_p * L_2 * K_H \quad (4.2)$$

$$T_{РП} = T_p * L_3 * K_H * K_T \quad (4.3)$$

$$T_{ВН} = T_p * L_4 * K_H \quad (4.4)$$

де:  $T_p$  – укрупнення норма часу на розробку аналога ПЗ, чол/год, що коректується поправочним коефіцієнтом, що враховує умови розробки ПЗ, тобто в умовах комп'ютера

$$K_H = 0.7, \text{ тобто:}$$

$$T_p = 350 * 0.7 = 245 \text{ люд/год}$$

$L_j$  – питома вага  $j$ -го етапу розробки (залежно від ступеня новизни й відповідних стадій):

$$L_1 = 0,12;$$

$$L_2 = 0,15;$$

$$L_3 = 0,58;$$

$$L_4 = 0,15.$$

$K_H$  – поправочний коефіцієнт, що враховує ступінь новизни, у цьому випадку  $K_H = 0,7$ ;  $K_T$  – поправочний коефіцієнт, що враховує ступінь використання в розробці типових програм  $K_T = 0,6$ .

Тоді:

$$T_{ТЗ} = 245 * 0.12 * 0.7 = 21 \text{ (дні)}$$

$$T_{ТП} = 245 * 0.15 * 0.7 = 26 \text{ (дні)}$$

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$T_{РП} = 245 * 0.58 * 0.7 * 0.6 = 60 \text{ (дні)}$$

$$T_{ВН} = 245 * 0.15 * 0.7 = 26 \text{ (дні)}$$

Тривалість розробки ПП у роках визначається за формулою 4.5:

$$T_{ПП} = T_{ТЗ} + T_{ТП} + T_{РП} + T_{ВН} \quad (4.5)$$

де:  $T_{ПП}$  – сумарна тривалість розробки, розраховуємо:

$$T_{ПП} = 21 + 26 + 60 + 26 = 133 \text{ (дні)} = 0,364 \text{ (р.)}$$

#### 4.2.2 Визначення ціни ПП

Оскільки ПП розглядається й створюється як продукція виробничо-технічного призначення, що допускає багаторазове тиражування й відчуження від безпосередніх розроблювачів, значить:

$$Ц = С * К * П_p \quad (4.6)$$

де:  $С$  – витрати на розробку програмної продукції (кошторисна собівартість);

$К$  – коефіцієнт обліку витрат на виготовлення досвідченого зразка ПП як продукції виробничо-технічного призначення.

$П_p$  – нормативний прибуток, що розраховується по формулі:

$$П_p = (С - С_M) * \frac{P_H}{100} \quad (4.7)$$

де:  $P_H$  – норматив рентабельності, 25%;

$С_M$  – матеріальні витрати, грн./вироб.

Витрати на розробку програмної продукції можуть бути представлені у вигляді кошторису витрат, що включає в себе наступні статті:

1. Матеріали. Витрати на матеріали визначаються по формулі 4.8:

$$С_M = K_{MP} * \sum C_i * V_i \quad (4.8)$$

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де:  $K_{MP}$  – коефіцієнт транспортно-заготівельних видатків;

$C_i$  – ціна одиниці  $i$ -го матеріалу, грн.;

$V_i$  – придбана кількість  $i$ -го матеріалу.

В таблиці 4.5 представлено витрати на матеріали.

Таблиця 4.5

Найменування Товару	Опис матеріалу	Кількість	Ціна за одиницю, грн.	Сума, грн.
Упаковка паперу	Папір офісний A4 80 г/м <sup>2</sup>	1	201	201
Флеш-накопичувач	Флеш пам'ять <i>USB Kingston Kyson 32GB</i>	1	289	289
Картридж для принтеру	Картридж <i>Canon PG-46 PIXMA Ink</i>	1	519	519
Усього				1009
$K_{MP} = 0.1$				100.9
Разом:				1109.9

## 2. Спеціальні устаткування.

Витрати, які пов'язані з використанням обчислювальної техніки, визначаються по формулі:

$$C^{EOM} = t^{EOM} * K_I^{EOM} * C^{EOM} * K_E^{EOM} * K_{БД}^{EOM} \quad (4.9)$$

де:  $t^{EOM}$  – час використання ЕОМ для розробки даного ПО, год (160);

$K_I^{EOM}$  – поправочний коефіцієнт обліку часу використання ЕОМ (1,08);

$C^{EOM}$  – ціна 1-ої години роботи ЕОМ, грн. (8);

$K_E^{EOM} = 1,0$ ;

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$K_{БД}^{ЕОМ} = 1,0$  (не використовується).

Тоді:

$$C^{ЕОМ} = 1109.9 * 1.08 * 8 = 9589.54 \text{ грн.}$$

### 3. Основна заробітна плата

У статтю включається основна заробітна плата двох виконавців, безпосередньо зайнятих розробкою даного ПП (керівник, норма контроль), з обліком їхнього посадового окладу (6800 та 12000 грн. відповідно) і часу участі в розробці. Розрахунок ведеться по формулі 4.10:

$$C_{30} = \sum \frac{Z_i * K_0 * \tau_i}{D_p} \quad (4.10)$$

де:  $Z_i$  – середньомісячний оклад і-го виконавця, грн.;

$D_p$  – середня кількість робочих днів у місяці (20);

$\tau_i$  – трудомісткість робіт, виконуваних і-м виконавцем. Люд/дні.

Тоді:

$$C_{30} = \frac{6800 * 86}{20} = 29\,240 \text{ грн. (розробка)}$$

$$C_{30} = \frac{12000 * 0,1 * 31}{20} = 1\,860 \text{ грн. (розробка)}$$

$$C_{30} = 26\,581 + 1\,690 = 31\,100 \text{ грн. (розробка)}$$

### 4. Додаткова заробітна плата. Розрахунок по формулі 4.11:

$$C_{зд} = C_{30} * K_d \quad (4.11)$$

де:  $K_d$  – коефіцієнт відрахувань на додаткову заробітну плату (0,1).

$$C_{зд} = 31\,100 * 0,1 = 3110 \text{ грн (загальне)}$$

### 5. Відрахування на соціальне страхування.

У статті враховуються відрахування в бюджет соціального страхування по встановленому законодавством тарифу від суми основних й додаткової заробітної плати, тобто:

$$C_{сс} = K_{сс} * (C_{30} + C_{зд}) \quad (4.12)$$

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де:  $K_{CC}$  – коефіцієнт відрахувань на соціальне страхування (22%).

Тоді:

$$C_{CC} = 0,22 * (31100 + 3110) = 7528.4 \text{ грн}$$

#### 6. Накладні витрати

У статті враховуються витрати на загальногосподарські витрати, поза-виробничі (комерційні) витрати й витрати на керування. Накладні витрати визначають у відсотковому відношенні до основної заробітної плати, тобто:

$$C_H = K_H * C_{ZO} \quad (4.13)$$

де:  $K_H$  – коефіцієнт накладних видатків (50%).

Тоді:

$$C_H = 0,5 * 31100 = 15555 \text{ грн.}$$

Результати розрахунку кошторисної вартості ПП можна продемонструвати у вигляді таблиці в табл. 4.6.

Таблиця 4.6

Найменування статті	Значення собівартості, грн	Питома вага, %
Матеріали	1109.90	1.6
Спеціальне устаткування	9589.54	14.1
Основна заробітна плата	31100	45.7
Додаткова заробітна плата	3110	4.6
Відрахування на соціальне страхування	7528.40	11.1
Накладні витрати	15555	22.9
Разом	67992.84	100

Тепер можемо розрахувати формули описані вище:

$$C = C_M + C_{EOM} + C_{ZO} + C_{Зд} + C_{CC} + C_H = 67992.84 \text{ грн.}$$

$$P_P = (67992.84 - 1109.90) * 0.25 = 16720.74 \text{ грн.}$$

$$Ц = 1.1 * 67992.84 + 16720.74 = 91512.86 \text{ грн}$$

#### 4.2.3 Визначення показника економічної ефективності

Очікуваний економічний ефект визначається за формулою:

$$E_O = E_T - E_H * K_P \quad (4.14)$$

де:  $E_T$  – річна економія на поточних витратах (грн.);

$K_P$  – одноразові витрати на проект (грн.). У цьому випадку: вартість комп'ютера – 50 000 грн та ПП – 91512.86 грн;

$E_H$  – нормативний коефіцієнт ефективності одноразових витрат (рекомендований  $E_H = 0,25$ ; може бути також заданий господарюючим суб'єктом, або приймається на рівні процентної ставки по депозитних рахунках банку).

Річна економія складається з поточних витрат до і після впровадження ПП, у такий спосіб:

$$E_T = (C_1 - C_2) + \Delta П \quad (4.15)$$

де:  $C_1, C_2$  – відповідно поточні витрати, відповідно до й після впровадження проекту (грн.);

$\Delta П$  – приріст прибутку господарюючого суб'єкта або його структурного підрозділу при впровадженні проекту (грн.) визначається експертним шляхом. В цьому випадку вона складе 0 грн.

$$C_1 = (C_{ZO} + C_{Зд} + C_{CC}) * K_P \quad (4.16)$$

Під час проведення аналізу предметної області за базовий варіант було обрано діяльність компанії «Сарсом» без використання спеціалізованої програми. Весь процес контролю виконують два співробітника, заробітна плата кожного складає 7 200 грн. Розрахунок річного фонду основної і додаткової

										Арк.
										83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

оплати праці персоналу з нарахуванням. Розрахуємо річну зарплату одного працівника:

$$C_{30} = 7200 * 12 = 86\,400 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата становить:

$$C_{3д} = 86\,400 * 0,1 = 8640 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальне страхування складає:

$$C_{CC} = 0,22 * (86\,400 + 8640) = 20\,908,8 \text{ грн.}$$

Таким чином, поточні витрати до розробки гри ПП, становлять:

$$C_1 = (86\,400 + 8640 + 20\,908,8) * 2 = 231\,898 \text{ грн.}$$

Одноразові витрати на проект складають:

$$КП = 50\,000 + 91\,512,86 = 141\,512,86 \text{ грн.}$$

$$C_2 = C_{EOM} + C_A + (C_{30} + C_{3д} + C_{CC}) * K_p + C_p + C_{всп} \quad (4.17)$$

Витрати, пов'язані з використанням обчислювальної техніки, становлять:

$$C_{EOM} = t^{EOM} * K_{И}^{EOM} * Ц^{EOM} \quad (4.18)$$

де:  $t^{EOM}$  – річний фонд часу роботи ЕОМ, який визначається виходячи з кількості робочих днів в році, тривалості робочого дня і з урахуванням часу на профілактичні огляди за рік:

$$t^{EOM} = 8 * 365 = 2\,920(\text{год})$$

$K_{И}^{EOM}$  – поправочний коефіцієнт обліку часу використання ЕОМ (1,08);

$Ц^{EOM}$  – ціна за 1 кВт світла, грн. (2,64);

$$C_{EOM} = 2920 * 1,08 * 2,64 = 8\,326 \text{ грн}$$

$C_A$  – сума річних амортизаційних відрахувань від вартості основного й допоміжного устаткування ІС (КМ) (25% від вартості устаткування);

$$C_A = 0,25 * 5630 = 1\,409 \text{ грн}$$

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$C_p$  – вартість річного ремонту основного й допоміжного устаткування (6%  $K_{ко}$ );

$C_{всп}$  – річна вартість допоміжних матеріалів, пов'язаних з експлуатацією ІС (КМ) (2%  $K_{ко}$ );

Таким чином, поточні витрати після впровадження ПП, становлять:

$$C_2 = 5630 + 1409 + (86400 + 8640 + 20909) + 50\,000 * (0.06 + 0.02) = 126988$$

грн

$$E_r = (231\,898 - 126\,988) + 0 = 104\,910 \text{ грн}$$

$$E_o = 104\,910 - 0,25 * 126\,988 = 73\,163 \text{ грн}$$

Потім розраховується коефіцієнт ефективності одноразових витрат за формулою:

$$E = \frac{E_r}{K_n} \quad (4.19)$$

Якщо  $E > E_n$ , то проект ефективний. Розрахуємо по формулі:

$$E = \frac{104\,910}{141\,513} = 0.74$$

Розраховується строк окупності одноразових витрат проекту, років:

$$T = \frac{1}{E} \quad (4.20)$$

Розрахуємо:

$$T = \frac{1}{0,74} = 1.35$$

Основні економічні показники проекту надані в таблиці 4.7:

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		







## Висновки до четвертого розділу

1. Розробка проекту є вигідним кроком, оскільки вона має швидку окупність та обіцяє можливості для додаткового прибутку у майбутньому. Геймдев стає все популярнішим, що є чудовою можливістю для стартапу нової компанії. Було проаналізовано ринок відеоігор в Україні, США та ЄС, визначено що ціни на ігри в Україні нижчі.

2. Проект має вражаючі перспективи завдяки незвичайному поєднанню жанрів та вражаючій стилізації. Можливість портувати гру на будь яку платформу або додати платний контент у майбутньому додає потенціал для зростання.

3. Розроблено та описано бізнес план стартап-проекту кулінарної гри з елементами хорору.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		89

## РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ

### 5.1 Основні положення

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, що забезпечують безпеку, збереження здоров'я й працездатності людини в процесі праці.

У цій кваліфікаційній роботі досліджуються питання охорони праці щодо місця праці, де здійснюється розробка гри і умови виконання роботи.

### 5.2 Вимоги до особистого робочого місця працівника

Згідно з нормативами розмір одного робочого міста має бути не менш ніж 6 квадратних метрів, але якщо робочі місця є спареними, то між столами обов'язково повинна бути прозора перегородка та висота її повинна бути 2 та більше метрів, але це все застарілі норми та сьогодні так вже не роблять, а просто ставлять робочі столи на достатній відстані задля комфорту. У кожного працівника є навушники, якщо йому треба поговорити на «мітінгу» чи прослухати якусь інформацію стосовно роботи, щоб не заважати іншим. Однак відсутність перегородки, дає більше свіжого повітря та покращує освітлення;

У кожного працівника має бути достатньо місця на робочій поверхні для всієї необхідної техніки. На просторому столі має бути місце для: двох моніторів, принтера, планшету, колонок, тощо. Також біля робочого місця мають бути різні ящики та тумбочки та їх теж повинно теж бути достатньо;

Робочий стілець повинен бути зручним, легко регулюватися за висотою, щоб його було можливо виставити для ніг, та має бути спинка теж регульованою, щоб виставити зручне положення для спини працівника. Спина та хребет повинен мати належну та зручну підтримку;

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Монітор для роботи повинен бути досить великим з добрим дозволом, щоб на ньому не було нечітких зображень та щоб всі зображення не розпливалися. Розмір монітору Хоча сьогодні багато роботодавців ставлять два монітори, але це не являється обов'язковою умовою. Кількість моніторів, рекомендована для програміста, варіюється в залежності від специфіки виду діяльності та індивідуальних переваг співробітника.

На робочому столі повинні бути антивібраційні килимки. Працівник повинен слідкувати за своїм робочим місцем вчасно прибирати на робочому місці всі зайві документи та непотрібні для роботи предмети. На рисунку 5.1 зображена схема стандартної позиції програміста під час роботи за комп'ютером.

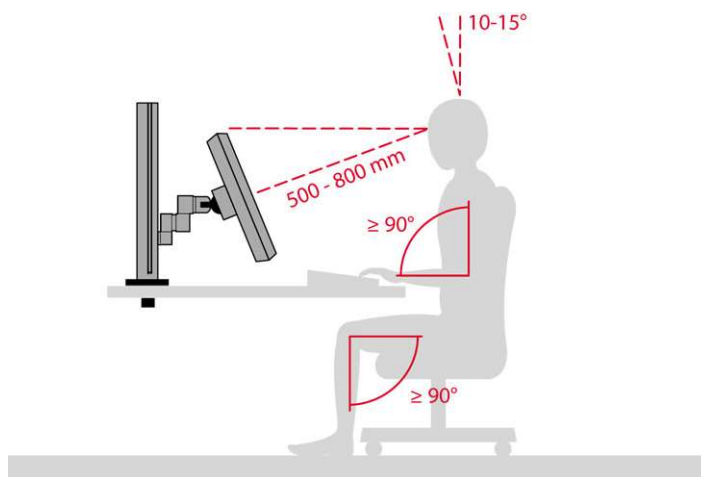


Рис. 5.1 – Схема стандартної позиції програміста під час роботи за комп'ютером

### 5.3 Електробезпека

Електробезпека представляє собою систему організаційних та технічних заходів, спрямованих на захист людей від потенційно шкідливого та небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля та статичної електрики.

Забезпечення електробезпеки на підприємстві досягається шляхом дотримання вимог, викладених у відповідних актах законодавства, таких як: Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів (наказ Держнаглядохоронпраці від 09.01.1998 № 4); Правила безпечної експлуатації

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		91

електроустановок (наказ Держнаглядохоронпраці України від 06.10.1997 № 257), що поширюються на працівників, які працюють з електроустановками Міністерства енергетики України; Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів (наказ Мінпаливенерго України від 25.07.2006 № 258, зі змінами); Правила експлуатації електро-захисних засобів (наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 05.06.2001 № 253); Правила улаштування електроустановок (наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 24.07.2017 № 476); а також ДСТУ 2843-94 «Електротехніка. Основні поняття. Терміни та визначення». Останній документ встановлює терміни та визначення основних понять у галузі електробезпеки.

#### 5.4 Кондиціонування повітря

Одним із важливих засобів профілактики у закритих виробничих приміщеннях є своєчасне та постійне провітрювання приміщень та забезпечення допустимих рівнів мікроклімату.

До основних показників мікроклімату повітря робочої зони відносяться температура, відносна вологість, швидкість руху повітря.

На параметри мікроклімату та стан людського організму також впливає інтенсивність теплового випромінювання різних нагрітих поверхонь, температура яких перевищує температуру у виробничому приміщенні.

Тривала дія на організм людини несприятливих метеорологічних умов погіршує самопочуття, знижує продуктивність праці і часто призводить до різних захворювань і порушень стану здоров'я.

Завдання роботодавця для збереження здоров'я працюючих, створити на робочому місці оптимальні, або допустимі мікрокліматичні умови. Комфортне самопочуття працюючого забезпечується відповідним співвідношенням температури, відносної вологості і швидкості руху повітря.

Повітря у робочій зоні виробничих приміщень у цехах підприємств повинно відповідати вимогам Санітарних норм мікроклімату виробничих

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		92

приміщень, затверджених постановою головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 № 42 [27].

### 5.5 Пожежна безпека при роботі з комп'ютером

Сучасні комп'ютери мають високу щільність розташування елементів електронних систем. Близьке розташування сполучних проводів і комунікаційних кабелів створює ризик. При проходженні електричного струму через них виділяється значна кількість тепла, що призводить до підвищення температури в окремих вузлах до 80-100 °С. Це може спричинити оплавлення ізоляції або оголення проводів, що веде до короткого замикання та перевантаження елементів електронних схем. Перегрівання елементів може призвести до виникнення іскор та пожежі. Для відведення тепла використовуються системи кондиціонування і вентиляції повітря. Проте, ці системи можуть створювати додаткову пожежну небезпеку, оскільки забезпечують подачу кисню, який може сприяти швидкому розповсюдженню вогню.

Для протидії екстреним випадкам, у приміщенні обов'язково має бути вогнегасник, або декілька. Вони повинні добре переглядатися, бути доступними, розташовуватися у відведених місцях – на стінах, підставках, підлозі, в пожежних щитах/шафах неподалік можливих вогнищ вогню, а також вздовж шляхів евакуації, біля виходів з пожежних відсіків, зон секцій, приміщень. Неприпустимо використовувати для захисту будівель/приміщень будь-які вогнегасники, на які відсутній сертифікат ПБ. Розташування вогнегасника від підлоги – не більше 1,5 м до верхньої точки, якщо повна маса виробу менше 15 кг; 1 м – понад 15 кг. Можлива також установка на підставки на підлогу з надійною фіксацією від падіння при зовнішній дії [25]. Схема алгоритму робочого циклу вогнегасника вказана на рисунку 5.2 [26].

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		93



Виключаються статичні м'язові напруги і, як наслідок, профзахворювання (викривлення хребта, розширення вен, плоскостопість) при робочій позі, яка забезпечує розташування центру ваги тіла в межах площі опори.

Робочим місцем вважають місце постійного або тимчасового перебування працівника в процесі трудової діяльності.

У разі вільного ритму роботи темп її визначається самим працівником відповідно до його індивідуальних можливостей.

В процесі одноманітних, короткочасних робочих операцій (наприклад, розфасовці та упаковці товарів) можливе відчуття монотонності праці. Чітко виражена монотонність виконуваної роботи призводить не тільки до передчасної втоми, але й до швидкого нервового виснаження.

Втомлюваність можна знизити періодичними змінами робочої пози і ритму виконуваних операцій, зміною робочих місць, естетизацією праці, використанням раціональної організації режиму праці та відпочинку.

У роботі, пов'язаній з великим м'язовим навантаженням, перерви повинні бути тривалими (до 10 хв.), але не частими. Причому, їх тривалість і частота повинні змінюватися протягом робочої зміни.

На ефективність виконання робіт, самопочуття і стан здоров'я працівника значно впливає навколишнє виробниче середовище.

Виробниче середовище характеризують мікрокліматичні умови, склад і ступінь запиленості повітря, рівні шуму та вібрації, вид і якість освітлення, наявність та інтенсивність теплових, електромагнітних випромінювань і деяких інших чинників. Його вважають оптимальним, якщо несприятливі впливи на робітника відсутні, і нормальним, якщо вони знаходяться в межах допустимих рівнів.

Важливе значення у формуванні виробничого середовища відіграє технічна естетика, яка дозволяє попередити нервово-психічні перевантаження робітників.

Це досягається використанням раціональних архітектурнопланувальних рішень, високохудожніх інтер'єрів, а також науково обґрунтованого кольорового

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		95

фарбування стін, стель та устаткування. Кольори для фарбування та устаткування вибирають залежно від їх функціонального призначення, умов зорової роботи, особливостей клімату, орієнтації вікон відносно сторін світу. Так, в приміщеннях з великим тепловиділенням огорожувальні конструкції та поверхні устаткування фарбують в кольори холодних тонів; в приміщеннях з природним освітленням – в кольори теплих тонів.

Для забезпечення нормальних умов праці санітарні норми встановлюють на одного працівника: об'єм виробничих приміщень не менше 15 м<sup>3</sup>; площа приміщення, огороженого стінами чи глухими перегородками – не менше 4,5 м<sup>2</sup>; висота – 3,2 м.

На підприємствах передбачаються кабінети психофізичного розвантаження (емоційно-вольового тренування), приміщення для виконання фізичних вправ, санітарно-побутові приміщення.

Санітарно-гігієнічні умови праці на підприємствах визначаються в основному рівнем наявних на робочих місцях шкідливих виробничих чинників. Перевірка відповідності умов праці вимогам санітарного законодавства здійснюється шляхом паспортизації цехів, дільниць, робочих місць (карти умов праці).

Вимірювання параметрів виробничого середовища виконують за договором працівники санепідемстанцій. За результатами цих вимірювань заповнюють відповідні паспорти. У випадку невідповідності значень виміряних параметрів чинним нормам на підприємстві розробляються і здійснюються комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничої санітарії.

Завдання попередження гострих і хронічних професійних захворювань та отруєнь вирішує виробнича санітарія – система організаційних заходів і технічних засобів, які запобігають впливу на працівників шкідливих виробничих чинників чи зменшують його. Проводиться розрахунок за формулою для світлового потоку.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		96

$$\Phi = \frac{K \cdot E_n \cdot Z \cdot S \cdot 100}{n \cdot \eta}, \text{ (ЛК)} \quad (5.1)$$

де:  $S$  – площа приміщення.

$K$  – коефіцієнт запасу. Тому що в цьому випадку передбачається робота із ПК, то приймається розмір, як для диспетчерських, пультів операторів, контрольно-вимірювальних приладів.

$E_n = 200$  лк. – нормована мінімальна освітленість.

Тип світильника – ЛСП, отже коефіцієнт нерівномірності освітлення  $Z = 1.1$ .

Для того щоб порахувати світловий потік необхідно обчислити висоту над робочою поверхнею, відстань між центрами світильників ( $L$ ), кількість світильників ( $n$ ), індекс приміщення ( $i$ ) й коефіцієнт використання світлового потоку ( $\eta$ ).

$$H_p = H - h_p - 1, \text{ (м)} \quad (5.2)$$

де:  $H_p = 2$

$$\frac{L}{H_p} = x, \text{ (м)} \quad (5.3)$$

$$n = \frac{S}{L^2}, \text{ (шт)} \quad (5.4)$$

$$i = \frac{S}{H \cdot (A + B)} \quad (5.5)$$

де:  $x = 1.4$  для світильників денного світла ПВЛП.

$A = 5$  м і  $B = 6$  м, довжина і ширина приміщення.

$H = 3$  м – висота приміщення.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	Арк.
						97
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$H_p = 0$  м – відстань від світильника до стелі

$$H_p = 3 - 0 - 1 = 2 \text{ (м)}$$

$$L = H_p * 1.4 = 2 * 1.4 = 2,8 \text{ (м)}$$

$$n = \frac{30}{7,84} = 3,83$$

проводиться округлення до більшого найближчого цілого. Результат – 4 світильника.

$$i = \frac{30}{2 * (5 + 6)} = 1,36$$

Визначаємо коефіцієнт використання світлового потоку, при  $P_n = 50\%$  (коефіцієнт відображення стіни),  $P_c = 30\%$  (коефіцієнт відображення),  $\eta = 36\%$

$$\Phi = \frac{1,5 * 200 * 1,1 * 30 * 100}{3,83 * 0,42} = 6,155 \text{ (лм)}.$$

$$\Phi = 6,155 \text{ (лм)}.$$

### Висновки до п'ятого розділу

1. Було розглянуто потрібний тип приміщення і виробництва та визначені їх належні умови безпеки. Було вказано необхідні дотримання вимоги до електробезпеки.

2. Розглянуто норми кондиціонування повітря для робочого місця.

3. Представлені необхідні норми пожежної профілактики та виробничої санітарії.

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Розглянуто історію та розвиток жанру хорору в ігровій індустрії, починаючи з ранніх текстових пригодницьких ігор і до сучасних технологій. Було зазначено, що жанр хорору став одним із найпопулярніших серед геймерів завдяки своїй здатності створювати емоційні випробування та незабутні враження. Також було висвітлено різноманітність піджанрів та тематик у жанрі хорору, від класичних *survival* хорорів до психологічних та науково-фантастичних хорорів.

2. Досліджено класичні механіки хорорів у деталях. Було розглянуто їх застосування та обмеження. До класичних механік хорору можна віднести: керування ресурсами, розгадування головоломок, скримери, ШІ ворогів, жонгливання завданнями, освітлення, звуки та музику, візуальні ефекти.

3. Проаналізовано сучасні популярні аналоги ігор жанру хорор та наведено їх переваги та недоліки.

4. Сформульовано постановку задач та зазначено результат, що є необхідним для розробки проектної документації та демонстраційної версії гри.

5. Було розроблено концептуальний документ для проектованої гри, необхідний для демонстрації інвестору або видавцю.

6. Розроблено дизайнерський документ проектованої гри, що описує основні особливості гри.

7. Було спроектовано основні механіки та елементи хорору, що підвищать інтерес до кулінарної гри.

8. Для розробки гри було обрано кроссплатформенний рушій *Unity* версії 2022.3.5f1. Редактор *Unity* має зручний інтерфейс з різними вікнами для налаштування гри. Скриптова система *Unity* базується на *Mono*, а для написання скриптів використовується мова програмування *C#*. Для програмування використано середовище *Microsoft Visual Studio 2022*. Для створення 3D-моделей використано програму *Blender*, безкоштовний і універсальний інструмент для

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
						99
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

моделювання, анімації та рендерингу. Для створення 2D-асетів використовується *GIMP*, безкоштовний графічний редактор з широким набором функцій для малювання, редагування та створення ефектів.

9. Було створено діаграму класів для системи дебафів у грі жанру хорор. Спроековано взаємодії, методи та поля дебафів кровотечі, нудоти, страху та інтоксикації. Завчасне створення діаграми допомогло розробці.

10. Розроблено стилізацію моделей гри, створення основного шейдеру та його використання. Стилiзація асетів є важливим елементом хорору для гри, оскільки створює атмосферу старої неопублікованої гри.

11. Продемонстрована реалізація системи дебафів з графічної та механічної сторони спираючись на діаграму класів та проектування.

12. Описано та реалізовано освітлення рівнів у грі. Додано систему мерехтіння світла.

13. Демонстраційну версію гри скомпільовано та протестовано.

14. Розробка проєкту є вигідним кроком, оскільки вона має швидку окупність та обіцяє можливості для додаткового прибутку у майбутньому. Було проаналізовано ринок відеоігор в Україні, США та ЄС, визначено що ціни на ігри в Україні нижчі.

15. Проєкт має вражаючі перспективи завдяки незвичайному поєднанню жанрів та вражаючій стилізації. Можливість портувати гру на будь яку платформу або додати платний контент у майбутньому додає потенціал для зростання.

16. Розроблено та описано бізнес план стартап-проєкту кулінарної гри з елементами хорору.

17. Було розглянуто потрібний тип приміщення і виробництва та визначені їх належні умови безпеки. Було вказано необхідні дотримання вимоги до електробезпеки.

18. Розглянуто норми кондиціонування повітря для робочого місця.

19. Представлені необхідні норми пожежної профілактики та виробничої санітарії.

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
						100
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жанр ігрового хорору [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Horror\\_game](https://en.wikipedia.org/wiki/Horror_game)
2. Історія комп'ютерних ігор [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_video\\_games](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_video_games)
3. Гра *Haunted House* [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Haunted\\_House\\_\(video\\_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Haunted_House_(video_game))
4. Піджанр хорору – *Survival хорор* [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Horror\\_game#Survival\\_horror](https://en.wikipedia.org/wiki/Horror_game#Survival_horror)
5. Піджанр хорору – Психологічний хорор [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Horror\\_game#Psychological\\_horror](https://en.wikipedia.org/wiki/Horror_game#Psychological_horror)
6. Дослідження насиченості хорор гри та ефект на гравця [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.gamedeveloper.com/design/a-lack-of-fright-examining-jump-scare-horror-game-design>
7. Серія комп'ютерних ігор *Five Nights at Freddy's* [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Five\\_Nights\\_at\\_Freddy%27s](https://en.wikipedia.org/wiki/Five_Nights_at_Freddy%27s)
8. Скримери в комп'ютерних іграх [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Jump\\_scare#In\\_video\\_games](https://en.wikipedia.org/wiki/Jump_scare#In_video_games)
9. Комп'ютерна гра *Soma* [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Soma\\_\(video\\_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Soma_(video_game))
10. Аналіз гри *Soma* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.theguardian.com/technology/2015/sep/25/soma-review-existential-horror-game>
11. Комп'ютерна гра *Iron Lung* [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Iron\\_Lung\\_\(video\\_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Iron_Lung_(video_game))
12. Аналіз комп'ютерної гри *Iron Lung* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.vice.com/en/article/epxyvk/iron-lung-is-a-terrifying-horror-game-about-your-inevitable-demise>

					КРБ.КІ.1.442-03.1.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		101



26. Схема робочого циклу вогнегасника [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<https://ts.kiev.ua/shema-robochogo-zyklu-vognegasnyka/>
27. Кондиціонування повітря [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<https://dsp.gov.ua/ventyliatsii-ta-kondytsiuvannia-povitria-u-robochii-zoni-vyrobnychkh-prymishchen/>

					<i>КРБ.КІ.1.442-03.1.13</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		103