

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

(інститут)

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра Програмного забезпечення комп'ютерних систем

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня
бакалавра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

студента

Берелета Валентина Валерійовича

(ПІБ)

академічної групи

122-20ск-1

(шифр)

спеціальності

122 Комп'ютерні науки

(код і назва спеціальності)

освітньої програми

Комп'ютерні науки

(назва освітньої програми)

на тему:

Розробка комп'ютерної гри у середовищі

RPG Maker MZ з використанням мови програмування JavaScript

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>доц. Спирінцев В.В.</i>			
розділів:				
спеціальний	<i>доц. Спирінцев В.В.</i>			
економічний	<i>проф. Вагонова О.Г.</i>			
Рецензент				
Нормоконтролер	<i>доц. Гуліна І.Г.</i>			

Дніпро
2023

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 79 с., 16 рис., 3 дод., 20 джерел.

Об'єкт розробки: ігровий додаток з метою навчання порадам і діям під час воєнного стану.

Мета кваліфікаційної роботи: розробка ігрового додатку з метою навчання порадам і діям під час воєнного стану.

У вступі розглядається аналіз та сучасний стан проблеми, конкретизується мета кваліфікаційної роботи та галузь її застосування, наведено обґрунтування актуальності теми та уточнюється постановка завдання.

У першому розділі проаналізовано предметну галузь, визначено актуальність завдання та призначення розробки, сформульовано постановку завдання, зазначено вимоги до програмної реалізації, технологій та програмних засобів.

У другому розділі проаналізовані наявні рішення, обрано платформу для розробки, виконано проектування і розробку ігрового додатку, описана робота системи, алгоритм і структура його функціонування, а також виклик та завантаження додатку, визначено вхідні і вихідні дані, охарактеризовано склад параметрів технічних засобів.

В економічному розділі визначено трудомісткість розробленої інформаційної системи, проведений підрахунок вартості роботи по створенню додатку та розраховано час на його створення.

Практичне значення полягає у створенні ігрового додатку, що забезпечує корисні та практичні поради під час воєнного стану.

Актуальність розробки ігрового додатку, що навчає порадам під час воєнного стану, не викликає сумніву та визначається сучасними реаліями ринку, зростаючою аудиторією ігрових додатків в Україні і сучасними умовами життя.

Список ключових слів: КОМП'ЮТЕРНА ГРА, QUEST, RPG MAKER MZ, JAVASCRIPT, ПОДІЇ.

ABSTRACT

Explanatory note: 79 pp., 16 fig., 3 extra, 20 sources.

The object of development: a gaming application aimed at teaching tips and actions during a state of war.

The purpose of the diploma project: development of a gaming application aimed at teaching tips and actions during a state of war.

The introduction considers the analysis and the current state of the problem, specifies the purpose of the qualification work and the scope of its application, substantiates the relevance of the topic and clarifies the formulation of the problem.

In the first chapter, the subject area is analyzed, the relevance of the task and the purpose of development are determined, the statement of the problem is formulated, the requirements for software implementation, technologies and software are indicated.

In the second section, the available solutions are analyzed, a platform for development is selected, the design and development of a gaming application aimed at teaching tips and actions during a state of war is carried out, the operation of the application, the algorithm and structure of its functioning, as well as the call and loading of the application are described, the input and output data are determined, the composition of the parameters of the technical means.

In the economic section, the labor intensity of the developed gaming application is determined, the cost of work on creating an application is calculated and the time for its creation is calculated.

The practical value lies in the creation of a gaming application that provides useful and practical advice during a state of war.

The relevance of the development of a gaming application that provides useful and practical advice during a state of war is beyond doubt and is determined by the current realities of the market, the growing audience of gaming applications in Ukraine, and the modern living conditions.

List of keywords: VIDEOGAME, QUEST, RPG MAKER MZ, JAVASCRIPT, EVENTS.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
ABSTRACT.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ.....	10
1.1. Загальні відомості з предметної галузі.....	10
1.1.1. Особливості індустрії комп'ютерних ігор.....	10
1.2. Призначення розробки та галузь застосування.....	15
1.3. Підстава для розробки.....	17
1.4. Постановка завдання.....	17
1.5. Вимоги до програми або програмного виробу.....	18
1.5.1. Вимоги до функціональних характеристик.....	18
1.5.2. Вимоги до інформаційної безпеки.....	18
1.5.3. Вимоги до складу та параметрів технічних засобів.....	19
1.5.4. Вимоги до інформаційної та програмної сумісності.....	20
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ.....	21
2.1. Функціональне призначення програми.....	21
2.2. Опис застосованих математичних методів.....	21
2.3. Опис використаних технологій та мов програмування.....	22
2.4. Опис структури програми та алгоритмів її функціонування.....	34
2.5. Обґрунтування та організація вхідних та вихідних даних програми...	37
2.6. Опис розробленого програмного продукту.....	37
2.6.1. Використані технічні засоби.....	37
2.6.2. Використані програмні засоби.....	38
2.6.3. Виклик та завантаження програми.....	38
2.6.4. Опис інтерфейсу користувача.....	39

РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	44
3.1. Розрахунок трудомісткості та вартості розробки програмного продукту.....	44
3.2. Рахунок витрат на створення програми.....	48
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51
Додаток А. Код програми.....	53
Додаток Б. Відгук керівника економічного розділу.....	74
Додаток В. Перелік файлів на диску.....	75

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ПЗ - Програмне забезпечення
- ІС - Інформаційна система
- ОС - Операційна система
- RPG - Role-Playing Game

ВСТУП

Стрімкий розвиток інформаційних технологій, систем і апаратного забезпечення сприяє активному розвитку ігрової індустрії. Ринок комп'ютерних ігор, якому усього лише трохи більше, ніж 40 років, наразі є найбільш швидкоростучим і молодим в усій сфері інформаційних технологій. З кожним роком з'являється все більше і більше молодих студій, які користуються розвитком технологій, щоб спрощувати собі вхід в дану індустрію і створювати нові і унікальні проекти, які користуються попитом десятків тисяч користувачів.

Об'єктом дослідження є комп'ютерна гра в жанрі Quest (укр. – Пригода, Пошук), яка буде розповідати про правила дій громадського населення під час воєнного стану в мирних містах.

Мета кваліфікаційної роботи: розробка програмного забезпечення інформаційної системи маркетингової діяльності підприємства для підвищення ефективності його роботи за рахунок автоматизації діяльності в сфері електронної комерції.

Для вирішення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- розглянути перспективи розробки комп'ютерних ігор і особливості;
- сформулювати основні вимоги щодо розробленого програмного продукту (вимоги до функціональних характеристик, інформаційної безпеки, складу та параметрів технічних засобів, інформаційної та програмної сумісності, змісту інформаційного наповнення системи);
- спроектувати і розробити програмний продукт (вказати функціональне призначення програми, описати застосовані математичні методи, використану архітектуру, шаблони проєктування, використані технології, мови програмування, структуру програми і алгоритми її функціонування, обґрунтувати та організувати вхідні і вихідні дані програми, описати розроблений продукт, використані технічні засоби, використані програмні засоби, виклик і завантаження програми, інтерфейс користувача і експлуатаційний посібник);

- здійснити розрахунок трудомісткості та витрат на розробку програмного продукту.

Практичне значення полягає у створенні комп'ютерної гри, що забезпечує:

- взаємодію гравця із світом гри;
- сприяння розвитку навичок у прийнятті рішень в напружених ситуаціях;
- сприяння навчанню громадськості;
- інструкцію щодо того, як треба поводитись громадянам під час воєнного стану.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1. Загальні відомості з предметної галузі

1.1.1. Особливості індустрії комп'ютерних ігор

Комп'ютерна гра - це вид розважального програмного забезпечення, яке відтворює інтерактивний світ або сценарій, в якому гравець може брати участь і взаємодіяти з віртуальними об'єктами та персонажами. Головною особливістю комп'ютерних ігор є їхня інтерактивність, тобто здатність реагувати на взаємодію гравця із середовищем та розв'язувати завдання, запропоновані у грі.

Комп'ютерні ігри можуть мати різні жанри, такі як:

- Action (укр. Бойовик);
- Role-Playing Game (RPG) (укр. Рольова гра);
- Simulation (укр. Симулятор);
- Arcade (укр. Аркада);
- Quest (укр. Пригода).

У якості жанру для розроблюваного додатку було вирішено обрати жанр Quest з наступних причин, які було перелічено нижче:

- історична значущість – жанр Quest є одним з найстаріших жанрів комп'ютерних ігор, який пройшов довгий еволюційний шлях від суто текстових до графічних форм із розвитком комп'ютерних технологій і графіки;
- міцна цільова аудиторія і низька вартість розробки – попри те, що у сучасні часи жанр Quest не має такої великої популярності, як у 80-90х роках ХХ сторіччя, цей жанр досі має міцну цільову аудиторію, яка готова купувати які продукти жанру Quest, у той же час, вартість розробки продуктів цього жанру не зростала за останні роки, а кількість технологій, що дозволяє створювати різні ігри, навпаки, зростає,

розробникам простіше знайти технічне рішення для створення продуктів;

- простота розробки – ігри жанру Quest розробляються за принципом подійно-орієнтованої архітектури і не потребують розробки складних петель ігрового процесу;
- спадщина жанру – попри те, що самі по собі ігри жанру Quest не мають багатомільйонну базу гравців, проте у сучасних комп'ютерних іграх, що зосереджуються на розповіді історій, завжди присутні елементи цього жанру у вигляді завдань, які за історією гри можуть бути видані гравцю, зазвичай такі завдання мають назву Quests на честь цього жанру.

У якості технологічного рішення для створення комп'ютерної гри буде використовуватись ігровий рушій RPG Maker MZ. Нижче будуть приведені інші технологічні рішення, що доступні на ринку і аргументовано вибір саме RPG Maker MZ.

Unity Game Engine – це платформа для розробки комп'ютерних ігор, яка надає розробникам інструменти і середовище для створення ігрових додатків. Unity є одним з найпопулярніших та потужних ігрових рушіїв на ринку і використовується для розробки ігор на різних платформах, включаючи комп'ютери, консолі, мобільні пристрої та віртуальну реальність.

Unity надає зручний інтерфейс користувача, набір інструментів для моделювання 3D-об'єктів, фізичного моделювання, анімації, штучного інтелекту, управління звуком, розвитку штучної реальності та інші функціональні можливості для створення повноцінних ігрових проектів. Unity також підтримує різні мови програмування, включаючи C# і JavaScript, для створення логіки гри та інтерактивності.



Рис.1.1. Логотип ігрового рушія Unity

Мінуси Unity Game Engine у порівнянні із RPG Maker MZ:

- складність в освоєнні: Unity Game Engine є потужним ігровим рушієм з великою кількістю функціональності. Він вимагає певного рівня знань програмування та 3D-моделювання, щоб повноцінно використовувати його можливості. З іншого боку, RPG Maker MZ спрощує процес розробки ігор і має більш інтуїтивний інтерфейс, що робить його більш доступним для початківців;
- гнучкість: Unity Game Engine надає безліч можливостей для створення різноманітних жанрів ігор, включаючи RPG. Розробник має повний контроль над усіма аспектами гри і може створювати унікальний досвід. З іншого боку, RPG Maker MZ спеціалізується на розробці рольових ігор і надає зручні інструменти для швидкого створення таких проєктів, але може бути обмеженим у варіантах, якщо розробник хоче створити нерольову гру;
- вартість: Unity Game Engine є комерційним продуктом, і його вартість може бути значно вищою, особливо якщо розробник планує створення ігор для платних платформ, таких як ігрові консолі. З іншого боку, RPG Maker MZ є менш дорогим інструментом, що робить його більш доступним для незалежних розробників з обмеженим бюджетом.

Unreal Engine 4 – це потужний ігровий рушій та інтегроване середовище розробки, розроблене компанією Epic Games. Він використовується для

створення високоякісних ігрових додатків, віртуальної реальності, доповненої реальності та інших інтерактивних візуальних проєктів.

Unreal Engine 4 (або UE4) надає розробникам широкий набір інструментів для створення як 2D, так і 3D-ігор. Він має високоякісний графічний рушій, який забезпечує реалістичну візуалізацію, фізичну симуляцію, рендеринг в реальному часі та інші передові можливості. UE4 також надає потужну скриптову мову програмування - Blueprint, що дозволяє створювати логіку гри без написання коду, а також підтримує мову програмування C++ для створення складних систем ігрової логіки та функціональності.



Рис.1.2. Логотип Unreal Engine

Усі недоліки Unity Game Engine, що є у порівнянні із RPG Maker MZ, також стосуються і Unreal Engine 4.

В результаті проведеного аналізу технологій, що призначені для створення комп'ютерних, було прийнято рішення обрати ігровий рушій RPG Maker MZ. Це пов'язано із тим фактом, що ігри жанру Quest використовують подійно-орієнтовану архітектуру програм, і в той же час рушій RPG Maker MZ повністю побудований на основі подійно-орієнтованій розробці комп'ютерних ігор, і хоч він призначений в більшості для ігор жанру RPG, але його принципи роботи і легкість в розумінні і навчанні більш ніж дозволять якомога швидше і простіше створити комп'ютерну гру в жанрі Quest. Ігровий рушій RPG Maker MZ був розроблений на мові програмування JavaScript, тому було вирішено застосовувати її у якості мови програмування для розроблюваного проєкту.

Більше відомостей з особливостей технологій RPG Maker MZ і мови програмування JavaScript було наведено в розділі 2.3.



Рис.1.3. Логотип RPG Maker MZ

Сучасний період розвитку індустрії комп'ютерних ігор характеризується високою конкуренцією в сегменті продуктів великих компаній і великою вартістю розробки. Бюджети багатьох сучасних продуктів перевалюють за розміри в десятки мільйонів доларів США. Проте, варто зазначити, що за останні 10 років через зростання цільових аудиторій і створення великої кількості ринкових ніш, попитом почали користуватись малі продукти, бюджети яких рідко перевищують за розміри в 100 тисяч доларів, і які іноді навіть можуть бути створеними однією людиною, або невеликою командою з 5-10 людей, замість великих команд, налічуючих від 100 людей. Однією з ніш, на яких завжди можна сконцентруватись, є жанр навчальних ігор [1].

У якості прикладу пропонується розглянути комп'ютерну гру у жанрі Quest під назвою Space Quest I, яка була розроблена у 1986 році для персональних комп'ютерів. Однією з її особливостей було те, що це була одна з найперших комп'ютерних ігор у жанрі Quest, які були виконані замість текстової форми у графічній, а також була однією з перших ігор, що використовувала технології псевдо-3Д-графіки, які стануть рушійними у створенні комп'ютерних ігор у 80-90-х роках ХХ сторіччя, що продемонстровано на рис.1.4.



Рис.1.4. Зовнішній вигляд гри Space Quest I

Гра продалась тиражом в 200 тисяч копій і отримала комерційний і критичний успіхом. Критики відмічали проривне візуальне виконання і порівняли візуальний досвід із переглядом мультфільму, а також хвалили за почуття гумору.

Враховуючи це, розроблювана у кваліфікаційній роботі комп'ютерна гра зосереджена на приємному візуальному виконанні і цікавій історії, зберігаючи основні стовпи жанру Quest у вигляді пригодницького дослідження навколишнього середовища і розв'язування завдань, які ставить гра.

1.2. Призначення розробки та галузь застосування

Як об'єкт дослідження теми навчальних комп'ютерних ігор розглядається комп'ютерна гра «Життя під час війни», яка реалізує навчання користувача порадам, які допоможуть в тому, як поводитись в місті під час воєнного стану.

Проведений аналіз існуючих технічних рішень сформував основні вимоги щодо сучасної комп'ютерної гри [2]:

- користувач може її завершити;
- оптимізованість під якомога більшу кількість пристроїв (в даному випадку персональні комп'ютери, інтернет-браузери і мобільні пристрої);
- інтуїтивний користувацький інтерфейс;
- підвищена інтерактивність користувача зі світом гри;

- цікава історія, яка підтримує ігровий процес.

Аналізуючи вищезазначені вимоги, було зроблено висновок про те, що обов'язково буде реалізовано в проекті:

- інтуїтивний інтерфейс гри, який має бути максимально зручним для користувача;
- можливість для користувача взаємодіяти зі світом гри;
- історія, яка буде розповідати про те, як поводитись під час воєнного стану.

Головне меню першим постає перед користувачем, тому його дизайну та функціональності необхідно приділити чимало уваги, щоб надати змогу забезпечити користувача достатньою кількістю необхідної інформації, співвіднесеною зі звичайною комп'ютерною грою.

На рис.1.5. зображено прототип головного меню за допомогою сервісу «Figma».

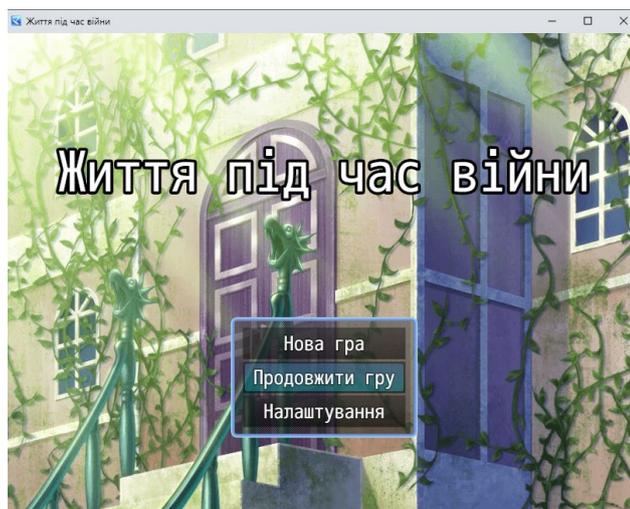


Рис.1.5. Прототип головного меню комп'ютерної гри

Головне меню містить:

- назву продукту;
- фонове зображення;
- систему навігації з можливістю почати нову гру, завантажити збереження і налаштуваннями.

Відповідно до прототипу головного меню було здійснено його програмування із застосуванням технологій ігрового рушія RPG Maker MZ [3] і мови програмування JavaScript [4].

Розроблена комп'ютерна гра призначена для:

- навчання користувача правилам поведінки під час воєнного стану;
- сприяння розробки більшої кількості комп'ютерних ігор
- приємного проведення вільного часу або використання державними установами у якості навчання користувачів.

1.3. Підстава для розробки

Підставами для розробки (виконання кваліфікаційної роботи) є:

- ОПП за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»;
- навчальний план та графік навчального процесу;
- наказ ректора Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» № 350-с від 16.05.2023 р;
- завдання на кваліфікаційну роботу на тему «Розробка комп'ютерної гри у середовищі RPG Maker MZ з використанням мови програмування JavaScript».

1.4. Постановка завдання

В даній кваліфікаційній роботі розглядається створення комп'ютерної гри для навчання людей порадам, які допоможуть під час воєнного стану в міських умовах.

Комп'ютерна гра створюється для надання корисних соціальних порад. Аудиторію комп'ютерної гри становлять люди у віці від 12 до 30 років [5].

Тематикою комп'ютерної гри є реалізація взаємодії користувача із її світом і написання історії, яка буде в цьому допомагати.

Комп'ютерна гра повинна задовольняти наступним основним вимогам: висока швидкість завантаження рівнів; максимальна зручність користувача у взаємодії з грою; легкість сприйняття інформації; простота й повнота управління змістом.

Створення й розробка комп'ютерної гри повинна включати наступні етапи:

- визначення цілей створення комп'ютерної гри та затвердження завдання на її розробку;
- проєктування і реалізація основних ігрових механік і ядра гри;
- написання історії, яка служитиме опорою для цікавого досвіду користувача;
- реалізація завдань, які має виконати користувач, щоб завершити гру.

1.5. Вимоги до програми або програмного виробу

1.5.1. Вимоги до функціональних характеристик

Для досягнення поставленої в роботі мети в інформаційній системі, що розробляється, повинні бути досягнуті наступні функціональні характеристики:

- швидкість завантаження програми: 2,5 секунди;
- кількість кадрів на секунду, що виводяться програмою: 60;
- відгук програми на натискання кнопок: 16.6мс без перебоїв.

1.5.2. Вимоги до інформаційної безпеки

Інформаційна безпека - це поняття, що охоплює заходи та процеси, спрямовані на захист інформації від несанкціонованого доступу, використання, розкриття, зміни або втрати. Це включає заходи, прийняті для забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності інформації. Мета інформаційної безпеки полягає у забезпеченні конфіденційності (захист від несанкціонованого доступу), цілісності (захист від несанкціонованої зміни) та доступності

(забезпечення належного доступу) інформації. Ці принципи часто називаються "трикутником безпеки". Інформаційна безпека є комплексним підходом, який охоплює технології, процеси, політики та навички персоналу, щоб забезпечити захист інформації від потенційних загроз[6].

Із можливих загроз, які можуть нашкодити інформаційній безпеці програми може бути можливість доступу до її головного коду. Для захисту від цієї загрози використовується архівація [7] і шифрування даних [8].

Для шифрування даних використовується алгоритм MD5.

MD5 є алгоритмом хешування, що використовується для перетворення даних будь-якого розміру в фіксовану хеш-значення довжиною 128 біт (16 байт). Він був розроблений Рональдом Рівестом у 1991 році і широко використовується для перевірки цілісності даних.

Ігровий рушій RPG Maker MZ дозволяє при експорті готової комп'ютерної гри власноруч зробити шифрування даних за алгоритмом MD5.

1.5.3. Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Для нормального функціонування комп'ютерної гри, повинні виконуватися певні вимоги до технічних засобів.

Для клієнтської частини:

- процесор з тактовою частотою не менш ніж 1,10 ГГц;
- оперативна пам'ять 4ГБ;
- відеокарта, яка підтримує DirectX 9/OpenGL 4.1;
- 2 ГБ вільного місця на жорсткому диску.

Наведені вище технічні характеристики є рекомендованими, тобто при наявності технічних засобів не нижче зазначених, розроблений програмний виріб буде функціонувати відповідно до вимог щодо надійності, швидкості обробки даних і безпеки, висунутими замовником.

1.5.4. Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Для нормального функціонування комп'ютерної гри необхідно, щоб програмне забезпечення обчислювальної машини, на якій буде функціонувати веб-орієнтована підсистема, відповідало наступним вимогам:

- операційна система Microsoft Windows 8/10/11.
- встановлений пакет Microsoft Visual C++ Redistributable.

Комп'ютерна гра має бути реалізована на мові програмування JavaScript.

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

2.1. Функціональне призначення системи

Для функціонального призначення додатку було визначено наступні відомості:

- жанр комп'ютерної гри – Quest [9];
- головна мета – навчити гравця жити в умовах воєнного стану [10];
- серед завдань будуть збір дописів із порадами, пошук підозрілих предметів та бомбосховищ, який буде приносити гравцю гроші;
- гроші використовуються гравцем для купівлі речей, необхідних для зібрання тривожної валізки;
- головне і єдине обов'язкове завдання – зібрання тривожної валізки;
- після зібрання тривожної валізки буде проведений тест зі знань гравцем порад, що були перераховані в грі;
- гравцю не обов'язково знайти абсолютно усе в грі, але це рекомендовано для полегшення фіналу гри.

2.2. Опис застосованих математичних методів

Математика використовується в багатьох галузях розробки ігрових додатків [11]. Нижче наведено, які саме математичні методи використовуються в даній кваліфікаційній роботі:

- лінійна алгебра: позиції та перетворення – у двовимірних ігрових додатках для зміни положення або орієнтації об'єктів використовуються матриці і лінійна алгебра;
- диференціальне числення – використовується для розрахунку руху і прискорення об'єктів на екрані;

- оптимізація та дискретна математика – використовується для написання алгоритмів поведінки персонажів, що не керуються гравцем. Для цього у коді додатків оптимізується рух і дії, які можуть використовувати ці персонажі. Це важлива частина комп'ютерних ігор, тому що при поганій роботі із цими методами, неігрові персонажі починають діяти із несподіваними наслідками: проходити повз об'єкти, не виконувати потрібні дії за кодом гри, що руйнує занурення гравця у світ гри;
- статистика – використовується досвідченими розробниками на етапі планування, щоб зібрати відгук із минулих проєктів, щоб мати ідеї для покращення наступних.

2.3. Опис використаних технологій та мов програмування

У якості архітектури проєктування комп'ютерної гри було вирішено використовувати подійно-орієнтовану архітектуру проєктування програмних засобів [12].

Подійно-орієнтована архітектура є підходом до проєктування програмного забезпечення, включаючи комп'ютерні ігри [13], де взаємодія між компонентами системи здійснюється за допомогою обміну подіями. Цей підхід дозволяє зменшити зв'язаність між компонентами системи і підвищити розширюваність та гнучкість архітектури.

Подійно-орієнтована архітектура є популярним підходом до проєктування комп'ютерних ігор. Вона базується на концепції обробки подій, що стаються в грі, і використовується для реалізації системи взаємодії об'єктів у грі. Нижче наведено детальний опис методу подійно-орієнтованої архітектури для проєктування комп'ютерних ігор:

- події: у цій архітектурі взаємодія між об'єктами відбувається через обмін подіями; події представляють собою сигнали або повідомлення, які об'єкти гри можуть відправляти один одному; наприклад, подія

"зіткнення" може бути відправлена від об'єкта гравця до об'єкта іншого персонажа, щоб повідомити про зіткнення;

- система подій: центральною частиною подійно-орієнтованої архітектури є система подій; ця система відповідає за приймання, обробку і розподіл подій між об'єктами гри; кожен об'єкт, який може сприймати події, має підписатися на відповідні типи подій, щоб отримувати їх;
- підписка на події: об'єкти гри можуть підписуватися на певні типи подій, які вони бажають отримувати; це робиться шляхом реєстрації об'єкта в системі подій і вказанням типів подій, на які він хоче підписатися; наприклад, об'єкт гравця може підписатися на події "зіткнення" і "збір предмету";
- відправка подій: коли відбувається певна подія, вона відправляється системі подій; це може бути зроблено об'єктом, який ініціює подію, шляхом виклику відповідного методу або функції в системі подій; наприклад, якщо об'єкт гравця зіткнувся з іншим персонажем, він може відправити подію "зіткнення" в систему подій;
- обробка подій: після відправки події система подій розподіляє цю подію всім об'єктам, які підписалися на неї; кожен об'єкт, який підписався на цю подію, отримує її і виконує відповідні дії; наприклад, об'єкт іншого персонажа може змінити свій стан або розпочати діалог відповідно до події "зіткнення" з гравцем;
- взаємодія об'єктів: подійно-орієнтована архітектура дозволяє об'єктам гри взаємодіяти один з одним шляхом обміну подіями; об'єкти можуть відправляти події іншим об'єктам, щоб впливати на їхній стан або поведінку; це дозволяє створювати комплексні взаємодії між різними об'єктами в грі;
- модульність: подійно-орієнтована архітектура сприяє модульності гри; кожен об'єкт може мати власну логіку та функціональність, і взаємодія між об'єктами відбувається через обмін подіями; це дозволяє зручно

розширювати та модифікувати гру шляхом додавання нових об'єктів і подій без необхідності внесення змін у існуючий код.

В якості технологій, необхідних для створення комп'ютерної гри, використовувався ігровий рушій RPG Maker MZ. RPG Maker MZ - це інструмент для створення переважно рольових ігор (RPG) з використанням готових ресурсів і рушію. Випущений в серпні 2020 року, RPG Maker MZ є останньою версією популярного продукту і забезпечує розширені можливості для розробників гри, дозволяючи їм створювати власні світи, персонажів та історії [14].

Основна функціональність RPG Maker MZ [15] включає наступні складові:

- редактор карт: інтуїтивний інтерфейс для створення світу гри з можливістю створювати локації, встановлювати тайли, декорації, об'єкти, розташовувати персонажів та встановлювати події;
- керування персонажами: RPG Maker MZ дозволяє створювати власних героїв і налаштовувати їхні властивості, включаючи вигляд, характеристики, навички та рівень;
- бойова система: рушій має вбудовану систему бою, яку можна налаштувати з можливістю визначати різні типи ворогів, їхні властивості, розташовувати їх на карті та налаштовувати правила бою;
- редактор подій: цей інструмент дозволяє створювати скрипти та події в грі з можливістю задавати діалоги, міні-ігри, квести та інші взаємодії з гравцем;
- ресурси: RPG Maker MZ має набір готових графічних ресурсів, таких як тайли, персонажі, предмети та інші елементи, які можна використовувати в своїй грі; також можна імпортувати власні ресурси для більшої індивідуальності;
- розширення можливостей: RPG Maker MZ дозволяє розширювати можливості рушія за допомогою додаткових плагінів (плагіни забезпечують додаткові функції та можливості) та JavaScript-розширень; це дозволяє розробникам налаштовувати гру до найменших деталей і реалізовувати унікальні ідеї;

- музика та звук: рушій має вбудовану систему аудіо, що дозволяє використовувати звукові ефекти та музику в грі з можливістю імпортувати власні аудіофайли та налаштовувати їх відтворення під час різних подій або в конкретних локаціях;
- анімація та спеціальні ефекти: RPG Maker MZ надає засоби для створення різних анімаційних ефектів, таких як вибухи, магичні кулі, попелюшки тощо; це допомагає зробити бої та інші взаємодії в грі більш вражаючими та динамічними;
- тестування та експорт: RPG Maker MZ має вбудований інструмент для тестування гри безпосередньо у рушії; коли гра буде готова, можна експортувати її виконуваний файл для Windows, MacOS або пакет для веб-браузера, щоб інші люди могли грати у неї без необхідності встановлювати RPG Maker MZ;
- вбудований редактор скриптів: якщо розробник має досвід програмування або хоче розширити функціональність гри, RPG Maker MZ має вбудований редактор скриптів на основі JavaScript; він дає можливість створювати власні скрипти та розширювати можливості гри.
- роздільна здатність та масштабування: RPG Maker MZ підтримує різні роздільні здатності екрану, що дозволяє створювати ігри для різних пристроїв та розмірів екранів з можливістю налаштувати масштабування гри, щоб вона виглядала оптимально незалежно від розміру екрану;
- глобальні події: RPG Maker MZ дозволяє створювати глобальні події, які можуть бути доступні на протязі всієї гри; це дозволяє реалізувати різноманітні механіки, такі як система квестів, зміна гри на основі прийнятих рішень гравця або динамічна зміна світу;
- сумісність з попередніми версіями: RPG Maker MZ підтримує імпорт проектів з попередніх версій RPG Maker, таких як RPG Maker MV; це дає можливість перенести роботу зі старих проектів та використовувати їх в новій версії рушія.

Загалом, RPG Maker MZ є потужним інструментом для розробки рольових ігор, який надає розширені можливості та гнучкість. Він поєднує легкий у використанні редактор з готовими ресурсами, що спрощує процес створення гри для розробників, незалежно від їхнього рівня технічної підготовки. Завдяки його функціональності та можливостям налаштування, у розробників є можливість створити унікальний ігровий досвід для аудиторії гри.

RPG Maker MZ постачається з різноманітними вбудованими ресурсами:

- тайли: RPG Maker MZ має широкий набір тайлів, що включають у себе різноманітні середовища, такі як ліси, печери, міста, замки тощо з можливістю використовувати ці тайли для створення унікальних локацій та світів у розробленій грі;
- персонажі: RPG Maker MZ надає готові набори персонажів з різними стилями та анімаціями з можливістю вибрати героїв, злочинців, монстрів та інших персонажів, щоб оживити свій світ; крім того, є можливість використовувати власні графічні ресурси для створення унікальних персонажів;
- предмети та екіпірування: RPG Maker MZ містить готові предмети, такі як зброя, броня, предмети відновлення здоров'я та магічні артефакти з можливістю встановлювати характеристики цих предметів, їх вартість та вплив на гру;
- музика та звук: рушій постачається з багатьма вбудованими музичними треками і звуковими ефектами, які допоможуть створити належну атмосферу для гри;
- анімації бойових дій: RPG Maker MZ також містить анімації для бойових дій, такі як атаки, закляття та спеціальні вміння, ці анімації додають візуальну привабливість до боїв у іграх, створених на цьому рушії;
- графічні ефекти: рушій має набір графічних ефектів, таких як погода, освітлення, перехідні ефекти та інші; є можливість використовувати ці ефекти, щоб створити настрій та покращити візуальний досвід гри;

- інтерфейс користувача: RPG Maker MZ надає готові інтерфейси для меню, інвентарю, карти та інших важливих елементів з можливістю налаштовувати їхній вигляд, розміщення та функціональність, щоб створити зручний та естетичний інтерфейс для гравців;
- готові шаблони: RPG Maker MZ містить готові шаблони гри, які допомагають швидше почати роботу над проектом; можна використовувати ці шаблони як основу і налаштовувати їх згідно зі своїми потребами.

Загалом, RPG Maker MZ забезпечує розширені можливості для створення рольових ігор з використанням різноманітних готових ресурсів. Він спрощує процес розробки, дозволяючи розробникам фокусуватися на створенні унікальних світів, цікавих історій та захоплюючого ігрового процесу.

Незважаючи на багато переваг, RPG Maker MZ також має кілька недоліків [16]:

- обмежений графічний рушій: RPG Maker MZ має обмежений графічний рушій, який може вплинути на візуальну якість гри; хоча він надає достатній набір графічних ресурсів, він може обмежувати творчу свободу розробників, особливо тих, хто має високі вимоги до графіки;
- обмежена програмна логіка: RPG Maker MZ пропонує вбудовану систему подій та команд, але вона може бути обмежена в складності та гнучкості; для складніших механік гри, які вимагають глибокого програмування, може знадобитися використання власних скриптів або розширення рушія;
- оптимізаційні проблеми: у деяких випадках, особливо при великому обсязі ресурсів чи складному геймплеї, RPG Maker MZ може стикатися з оптимізаційними проблемами; це може призводити до падінь кадрів або нестабільної роботи гри на деяких пристроях;
- однотипність дизайну: з використанням RPG Maker MZ часто можна помітити подібність у вигляді героїв, тайлів та інших елементів між різними іграми, що розроблені на цьому рушії; це може призвести до

відчуття, що ігри створені на однаковій основі, і не виокремлюються з-поміж інших;

- висока конкуренція: завдяки популярності RPG Maker MZ, на ринку є багато ігор, створених на цьому рушії; це створює високу конкуренцію для нових розробників, які можуть зіткнутися з викликом виділитись серед інших ігор і привернути увагу гравців;
- обмежені можливості мультиплатформенності: RPG Maker MZ зазвичай призначений для розробки ігор для ПК; хоча деякі проекти можуть бути адаптовані для інших платформ, таких як мобільні пристрої або консолі, це вимагає додаткових зусиль та розробки з використанням сторонніх інструментів;
- залежність від внутрішнього інтерфейсу: RPG Maker MZ має власний внутрішній інтерфейс редагування і створення гри; це означає, що розробники можуть бути обмежені функціональністю та виглядом інтерфейсу, а також можуть витратити час на вивчення інструментів;
- обмежена підтримка спільноти: RPG Maker MZ має активну спільноту розробників, але порівняно з іншими рушіями, вона може бути меншою; це може вплинути на доступність допомоги, ресурсів та оновлень в порівнянні з іншими популярними рушіями;

Важливо зазначити, що недоліки RPG Maker MZ не означають, що він не є ефективним інструментом для розробки ігор. Все залежить від потреб та очікувань розробника. Якщо розробник шукає простий і доступний спосіб створити свою власну рольову гру, RPG Maker MZ може бути відмінним вибором.

Хоча RPG Maker MZ спеціалізується на розробці рольових ігор, він також може бути використаний для створення ігор інших жанрів. Особливо він підходить для таких жанрів:

- пригодницькі ігри: RPG Maker MZ може бути використаний для створення пригодницьких ігор з інтригуючим сюжетом, головоломками та різними варіантами взаємодії з персонажами та оточенням;

- екшн-рпг: хоча RPG Maker MZ не має вбудованої підтримки для бойової системи в реальному часі, його можна адаптувати для створення екшн-RPG ігор з використанням системи ходи по черзі або комбінації подій та команд;
- головоломки: RPG Maker MZ має потужну систему подій, що дозволяє створювати різноманітні головоломки і логічні завдання для гравців;
- симулятори: рушій може бути використаний для створення різних симуляторів, наприклад, симуляторів ферми, управління містом або бізнесу; з використанням відповідних графічних ресурсів та подій, можна створити цікаві симуляційні ігри;
- візуальні новели: RPG Maker MZ має потужні можливості для створення візуальних новел, де акцент робиться на розповіді та інтерактивності з гравцем.

Хоча ці жанри не є основним призначенням RPG Maker MZ, з творчим підходом та використанням додаткових ресурсів та скриптів, можна створити цікаві ігри в різних жанрах.

В якості мови програмування, якою була написана гра, виступає мова програмування JavaScript.

JavaScript є високорівневою мовою програмування, яка широко використовується для розробки веб-додатків і веб-сторінок. Вона створена з метою надання можливості інтерактивної взаємодії користувача з веб-сторінкою та забезпечення динамічності веб-додатків.

Основні характеристики мови JavaScript:

- веб-орієнтованість [17]: JavaScript спеціально призначена для використання на веб-сторінках; вона може взаємодіяти з HTML-елементами, змінювати їх вміст, стилі, обробляти події користувача та взаємодіяти з сервером;
- об'єктно-орієнтованість [18]: JavaScript підтримує об'єктно-орієнтовану парадигму програмування; об'єкти є основною одиницею побудови

програм в JavaScript, і вони можуть мати властивості (поля) та методи (функції), які виконують дії з об'єктом;

- динамічна типізація [19]: JavaScript використовує динамічну типізацію, що означає, що тип змінної може змінюватися під час виконання програми, немає потреби явно вказувати тип змінної при оголошенні;
- можливість розширення функціоналу: JavaScript може бути розширений за допомогою різних бібліотек і фреймворків, таких як React, Angular або Node.js, що дозволяє розробникам створювати різноманітні типи додатків, включаючи односторінкові додатки, серверну частину додатків та багато іншого;
- висока поширеність: JavaScript є однією з найпопулярніших мов програмування, що використовується на сьогоднішній день.

Детальніша інформація про мову програмування JavaScript:

- синтаксис: синтаксис JavaScript схожий на синтаксис багатьох інших мов програмування, зокрема на C і Java; програми JavaScript можуть бути виконані безпосередньо в браузері або на сервері за допомогою використання середовища виконання, такого як Node.js; вихідний код JavaScript може бути включений безпосередньо в HTML-сторінку або розташований у зовнішньому файлі з розширенням .js;
- типи даних: JavaScript має декілька вбудованих типів даних, включаючи числа, рядки, булеві значення (true і false), масиви, об'єкти та null; крім цього, JavaScript також має можливість роботи з динамічними об'єктами (властивості можуть додаватись і видалятись в будь-який момент) та функціями як першого класу, що означає, що функції можуть бути передані як аргументи, зберігатись у змінних та повертатись як значення з інших функцій;
- обробка подій: JavaScript дозволяє реагувати на події, такі як натискання кнопок, миші, завантаження сторінки і багато інших; це досягається за допомогою обробників подій, які призначаються елементам HTML-

сторінки або додатку; обробники подій є функціями, які викликаються під час виникнення певної події;

- взаємодія з HTML і CSS: JavaScript забезпечує можливість змінювати вміст, стилі і структуру HTML-сторінки; це дозволяє динамічно змінювати вигляд і поведінку веб-сторінки відповідно до дій користувача або інших подій;
- робота з AJAX і веб-серверами: JavaScript дозволяє виконувати асинхронні запити до сервера за допомогою технології AJAX (Asynchronous JavaScript and XML); це дозволяє отримувати або відправляти дані на сервер без перезавантаження всієї сторінки; JavaScript також може взаємодіяти з веб-серверами за допомогою HTTP-запитів, отримувати і передавати дані у форматі JSON і виконувати різноманітні операції, такі як реєстрація користувачів, отримання даних з бази даних тощо;
- багатопоточність: JavaScript є однопотоковою мовою, що означає, що вона виконується в одному потоці, однак, за допомогою асинхронних операцій та функцій зворотного виклику (callback functions), JavaScript може ефективно взаємодіяти зі зворотними запитами та виконувати багатопоточні операції без блокування основного потоку виконання;
- бібліотеки і фреймворки: JavaScript має широкий вибір бібліотек і фреймворків, які спрощують розробку веб-додатків; наприклад, фреймворки, такі як React, Angular і Vue.js, надають потужні засоби для розробки складних інтерфейсів користувача; бібліотеки, такі як jQuery, спрощують роботу з маніпулюванням DOM-елементів і взаємодією з AJAX;
- можливості браузера: JavaScript надає доступ до різноманітних можливостей браузера, таких як маніпулювання елементами DOM, керування кукісами (cookies), зберігання локальних даних у браузері (localStorage і sessionStorage), геолокація, робота з веб-камерою та мікрофоном, рендеринг і маніпуляція графіками та багато іншого; це

відкриває широкі можливості для розробки різноманітних функціональностей веб-додатків;

- розширення платформи: JavaScript не обмежується тільки веб-розробкою; за допомогою середовища виконання Node.js, мова JavaScript може бути використана для розробки серверної частини додатків, мережевого програмування, роботи з базами даних, створення API та багато іншого; це дає можливість використовувати JavaScript як універсальну мову програмування як на клієнтській, так і на серверній стороні.

Хоча JavaScript є потужною і популярною мовою програмування, вона також має деякі недоліки. Нижче було приведено кілька з них [20]:

- незручне керування типами даних: JavaScript є мовою з динамічною типізацією, що означає, що змінні можуть змінювати свій тип під час виконання програми; це може привести до неочікуваної поведінки і помилок, особливо при роботі зі складними об'єктами або числами з плаваючою комою; додатково, JavaScript дозволяє виконувати неявне перетворення типів, що також може призвести до неочікуваних результатів;
- проблеми з областю видимості: JavaScript має функціональну область видимості, що означає, що область видимості змінних залежить від їх місця оголошення; це може призвести до непередбачуваної поведінки і проблем з управлінням змінними; також, при роботі з об'єктами, можуть виникати проблеми з контекстом (`this`) і областями видимості, що може створювати складність при розробці і супроводженні коду;
- ризик безпеки: якщо необережно підходити до безпеки, JavaScript може бути вразливим до атак, таких як внедрення зловмисного коду (Cross-Site Scripting - XSS) або викрадання даних (Cross-Site Request Forgery - CSRF); це особливо важливо при розробці веб-додатків, де JavaScript здатний маніпулювати DOM-елементами і взаємодіяти з сервером; для

запобігання таким вразливостям необхідно добре розуміти відповідні заходи безпеки і дотримуватися кращих практик.

- недостатня підтримка стандартів: хоча JavaScript підтримується стандартами Ecma International і W3C, різні браузерери можуть мати різні рівні підтримки стандартів і функціональності; це означає, що один і той же код JavaScript може працювати по-різному в різних браузерах, що створює проблеми з переносимістю і тестуванням;
- перенасиченість екосистеми: якщо JavaScript має широку екосистему, це також може призвести до проблеми з перенасиченістю. Існує безліч бібліотек, фреймворків і інструментів, іноді з важким вибором між ними; підтримка та поновлення цих інструментів можуть бути розпорошеними, що ускладнює їх використання;
- відсутність багаторівневої підтримки: JavaScript не має вбудованої підтримки для роботи з багаторівневими структурами, такими як класи і модулі; хоча можна використовувати плагіни або фреймворки для реалізації багаторівневої архітектури, це не є стандартною частиною мови;
- проблеми з продуктивністю: JavaScript, хоч і стає все швидкішим завдяки вдосконаленню JavaScript-рушіїв, все ще має певні обмеження щодо продуктивності порівняно з нативними мовами, такими як C++ або Java; оскільки JavaScript є інтерпретованою мовою, він може мати меншу продуктивність при обробці великих обсягів даних або вимогливих за ресурсами операцій.

Це лише кілька з недоліків JavaScript. Враховуючи ці недоліки, важливо добре розуміти мову, її особливості та найкращі практики для ефективного використання. Незважаючи на ці недоліки, JavaScript є мовою програмування з широким спектром застосувань та великою спільнотою розробників. Багато з недоліків можна обійти або уникнути, використовуючи кращі практики, сучасні фреймворки та інструменти.

2.4. Опис структури програми та алгоритмів її функціонування

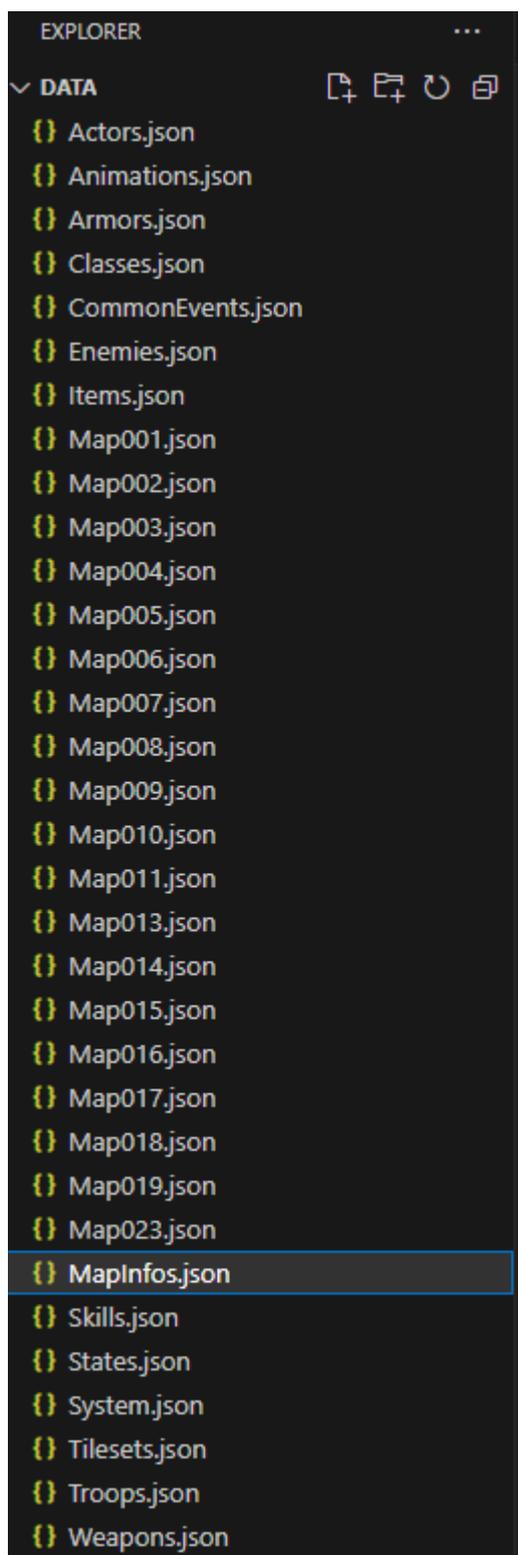


Рис.2.1. Файлова структура розроблюваного проекту

Структура розробленої комп'ютерної гри складається з наступних файлів:

- файли проекту RPG Maker MZ;

- файли карт;
- файли подій;
- файли бази даних;
- файли графіки;
- файли аудіо;
- файли налаштувань;
- файли збережень;
- файли експорту.

Далі описано, за що відповідає кожен з типів файлів.

Файли проєкту RPG Maker MZ – папка проєкту містить головний файл проєкту з розширенням `.rvproj2`, який відкривається у RPG Maker MZ для редагування гри. У цьому файлі зберігаються загальні налаштування проєкту, такі як назва гри, автор, налаштування екрану, налаштування звуку тощо.

Файли карт – кожна карта гри має власний файл з розширенням `.json`, наприклад, `Map001.json`. Цей файл зберігає інформацію про розмір карти, вміщує тайли та об'єкти, розташовані на карті, а також дані про події, що відбуваються на карті.

Файли подій – RPG Maker MZ використовує систему подій для створення різних сценаріїв та взаємодії з гравцем. Файли подій містять послідовність команд та налаштувань, які визначають поведінку персонажів, діалоги, розмови, завдання, логіку гри та багато іншого. Кожна подія складається з одного або декількох списків команд, які виконуються у відповідь на певні умови. Файли подій мають розширення `.json` і зберігаються разом з іншими файлами проєкту.

Файл бази даних – RPG Maker MZ має вбудовану базу даних, яка зберігає різні об'єкти гри, такі як персонажі, вороги, предмети, навички тощо. Ці дані зберігаються у файлах з розширенням `.json`, таких як `Actors.json`, `Enemies.json`, `Items.json` тощо. У цих файлах визначаються властивості кожного об'єкта, такі як характеристики персонажа, параметри ворога, ефекти предметів, навички та їх взаємодія з гравцем.

Файли графіки – Графічні ресурси, такі як тайли, спрайти персонажів, об'єкти та ілюстрації, зазвичай зберігаються у форматах зображень, таких як PNG або JPEG. Кожен елемент графіки може мати власний файл або бути частиною набору ресурсів (tileset). Тайли (tiles) використовуються для побудови карт та вміщуються у набори (tilesets). Файл набору тайлів містить зображення, які використовуються для створення фонових та об'єктових шарів на карті. Спрайти персонажів представляють графічні зображення героїв та інших персонажів гри. Кожен персонаж може мати кілька спрайтів для різних дій та напрямків руху. Ілюстрації використовуються для створення інтерфейсу, заголовків, екранів завантаження та інших графічних елементів.

Файли аудіо – Звукові ефекти, фонові музика та голосові записи зберігаються у форматах, таких як WAV або MP3. Вони використовуються для створення настрою та атмосфери гри. Файли звуків можуть бути пов'язані з подіями, діалогами, битвами та іншими сценами гри.

Файли налаштувань – RPG Maker MZ забезпечує можливість налаштовувати різні аспекти гри за допомогою спеціальних файлів налаштувань. Наприклад, файли конфігурації дозволяють змінювати налаштування графіки, звуку, управління, функцій битви та інших аспектів гри. Це дає можливість гнучко налаштовувати гру під власні потреби.

Файли збережень – Під час гри гравці можуть зберігати свій прогрес. Файли збережень містять інформацію про стан гри, таку як місцезнаходження героя, стан інвентарю, прогрес завдань тощо. Ці файли можуть зберігатися у спеціальній папці проекту і мають розширення .rvdata2.

Файли експорту – RPG Maker MZ дозволяє експортувати проект у готову гру у вигляді виконуваного файлу для різних платформ, таких як Windows, MacOS, iOS, Android та інші. Файли експорту мають певний формат, залежно від платформи, і містять всі необхідні ресурси та код для запуску гри на вибраній платформі.

2.5. Обґрунтування та організація вхідних та вихідних даних програми

В якості основного методу керування даними в комп'ютерній грі обрано клавіатуру і мишу. Ці пристрої є взаємозамінними, тобто гравець може пройти гру, використовуючи або лише клавіатуру, або лише мишу і також може використовувати їх разом без необхідності змінювати пристрій керування в налаштуваннях гри.

В якості вхідних даних, які отримує гра, використовуються натискання клавіатури або миші, гра зчитує ці дані.

В якості вихідних даних виступає реакція гри на натискання кнопок дій: це можуть бути переміщення гравця по світу гри, взаємодія з об'єктами і людьми і доступ до користувацького інтерфейсу гри.

2.6. Опис розробленого програмного продукту

2.6.1. Використані технічні засоби

Ігровий додаток був розроблений за допомогою електронно-обчислювальної машини з наступними характеристиками:

- відеоадаптери NVIDIA RTX 2060 Mobile і Intel UHD Graphics 630;
- процесор Intel Core i7-10750h;
- SSD-накопичувач на 1ТБ;
- 16ГБ оперативної пам'яті в одноканальному режимі;
- 17-дюймовий екран з роздільною здатністю 1920x1080 пікселів;
- клавіатура і миша.

2.6.2. Використані програмні засоби

У розробці ігрового додатку були використані наступні програмні засоби:

- ігровий рушій RPG Maker MZ;
- середовище програмування Microsoft Visual Studio Code;
- операційна система Windows 10.

2.6.3. Виклик та завантаження програми

Програма викликається із програми «Провідник» на комп'ютері за допомогою подвійного кліку на файл Game.exe з директорії ігрового додатку (рис 2.1).

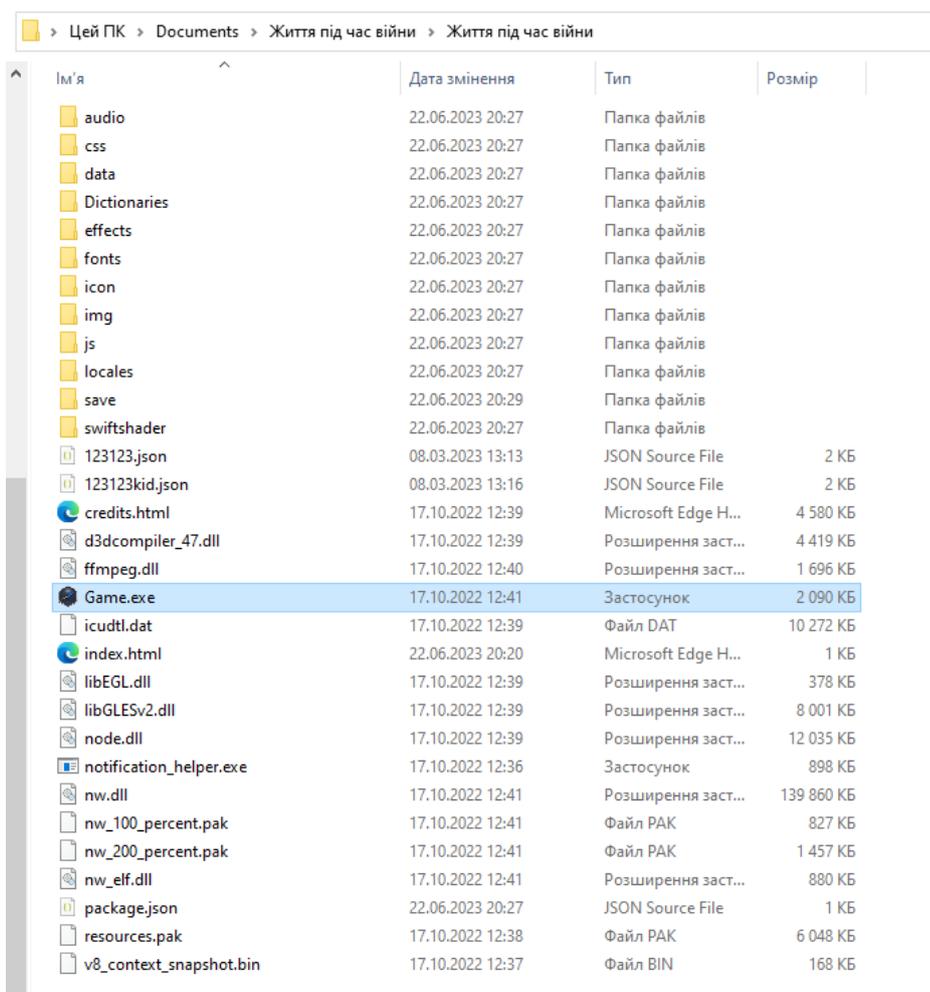


Рис.2.2. Виклик і завантаження ігрового додатку

2.6.4. Опис інтерфейсу користувача

Після завантаження ігрового додатку, користувача зустрічає головне меню (рис.2.3), де можна почати нову гру, завантажити вже існуюче збереження (рис.2.4) або перейти до налаштувань (рис.2.5), де можна редагувати такі параметри, як гучність музики і звукових ефектів, можливість постійно бігати і керування дотиками (маніпулятором миша).

При початку гри, користувача зустрічає текстове вікно (рис.2.6). Щоб користувач побачив наступне повідомлення у текстовому вікні, можна натиснути наступні варіанти клавіш: ENTER, Z, або натиснути лівою кнопкою миші у вікні гри; якщо одну з цих клавіш довго тримати, можна пропустити відразу декілька повідомлень поспіль і не натискати кожен раз на одну й ту ж клавішу. Коли початкове текстове вікно пройде, гравець побачить головного героя в своїй кімнаті (рис.2.7). Керувати ним можна за допомогою стрілок на клавіатурі або натисканням лівої кнопки миші у ту ділянку карти, в яку гравець захоче направити персонажа. Якщо гравець натисне клавішу X або лівою кнопкою миші обере напівпрозору іконку у верхньому правому куті, відкриється меню паузи (рис.2.8), в якому можна подивитись, хто знаходиться в партії, кількість власних грошей та пункти «Речі», «Налаштування», «Збереження гри» і «Вихід з гри». У меню «Речі» (рис.2.9) можна подивитись, які речі є в наявності у головного героя. У грі є два типи речей: речі, які гравець збирає для тривожної валізки і дописи з порадами щодо дій під час військового стану. Якщо натиснути на один з таких дописів клавішою ENTER або лівою кнопкою миші, відкриється текстове повідомлення (рис.2.10) з тим, що вказано в дописі. Також головний герой може розмовляти з іншими персонажами і взаємодіяти з об'єктами. Для цього треба підійти до них і натиснути клавішу ENTER або ліву кнопку миші. У грі є три магазини, які знаходяться в локації «Торгівельний центр». Якщо підійти до дверей і натиснути клавішу ENTER або ліву кнопку миші, відкриється вікно магазину, де можна купувати потрібні речі, також прямо в магазині можна дивитись, чи є вже в головного героя ця річ і подивитись її опис (рис.2.11). У

кожній локації є невеличкі ділянки у вигляді стрілок (рис.2.12), при становленні на які, гравець може обрати, в яку локацію піти далі (рис.2.13). Гроші у грі заробляються шляхом знаходження підозрілих предметів (рис.2.14) і бомбосховищ (рис.2.15). Після того, як гравець купить усі необхідні речі, він отримає повідомлення про те, що головне завдання гри виконано і можна пройти фінальний тест (рис.2.16), в якому будуть перевірені знання гравця щодо дій під час військового стану. Для того, щоб знати відповіді на усі запитання з тесту, гравець мав розмовляти з жителями міста і отримувати дописи, але це робити необов'язково, щоб можна було мати деяку свободу дій. В фіналі гри гравець має відповісти правильно на усі з восьми поставлених запитань. Якщо гравець відповість правильно, то гра успішно завершиться, якщо ж ні, то завжди буде можливість безлімітно перескладати фінальний тест.

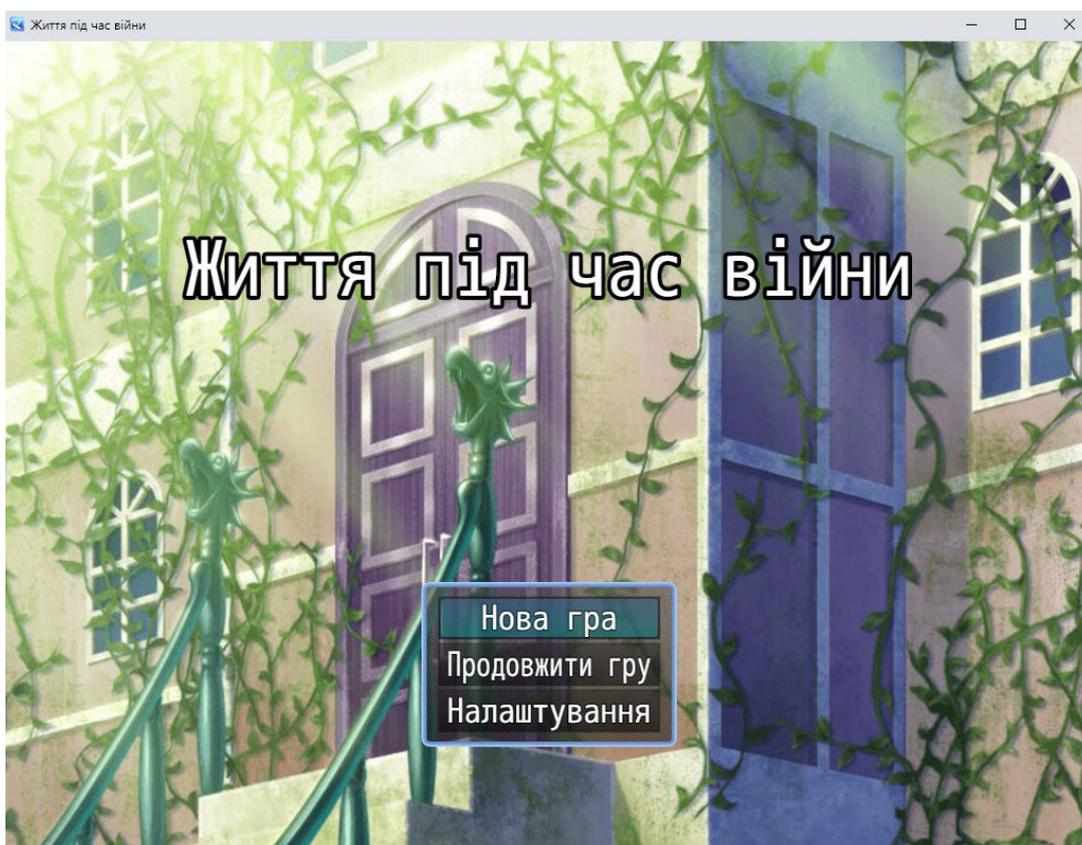


Рис.2.3. Головне меню ігрового додатку



Рис.2.4. Меню завантаження збережень

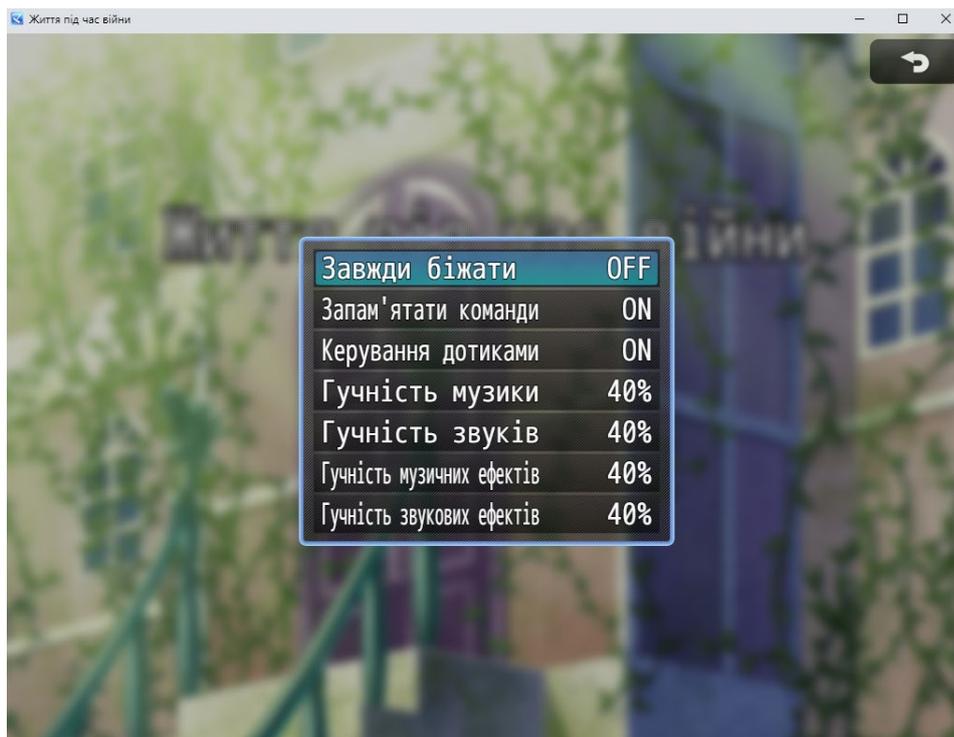


Рис.2.5. Меню налаштувань

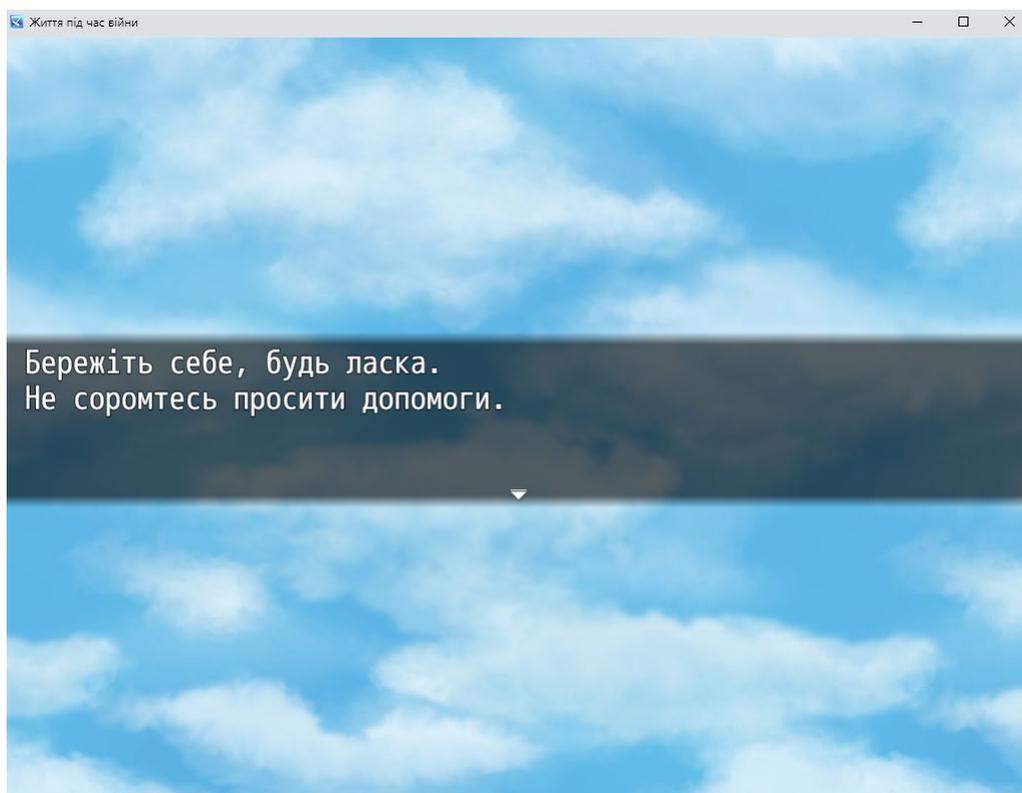


Рис.2.6. Стартовий екран гри

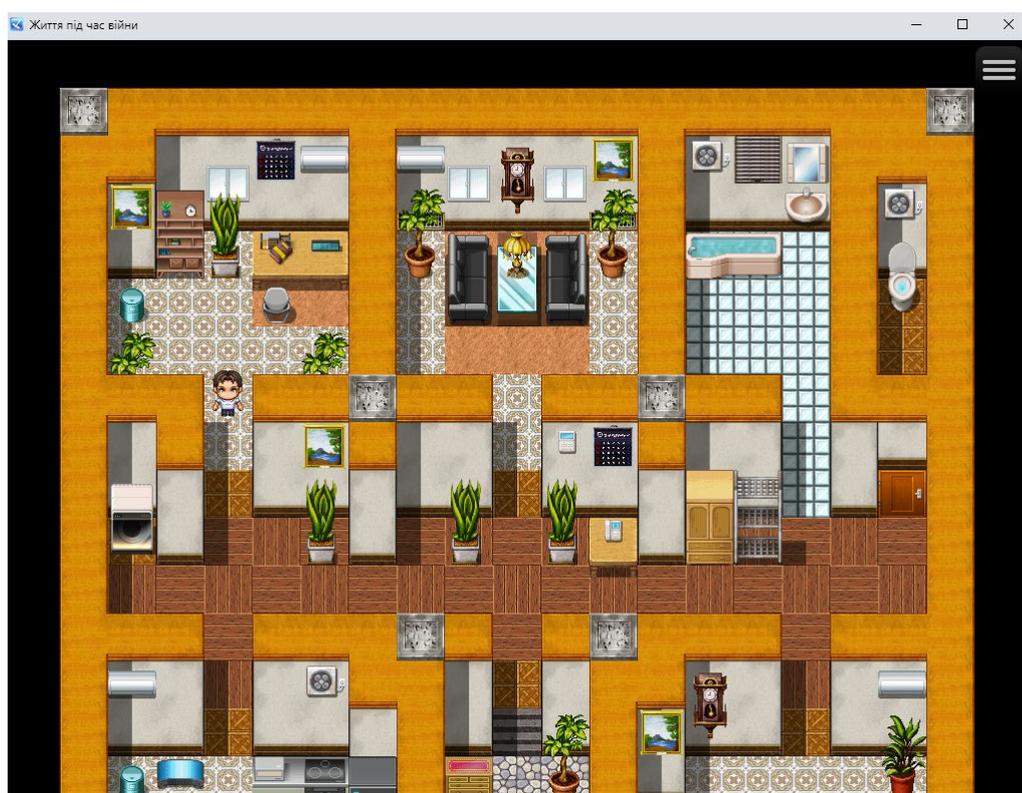


Рис.2.7. Стартова локація гри

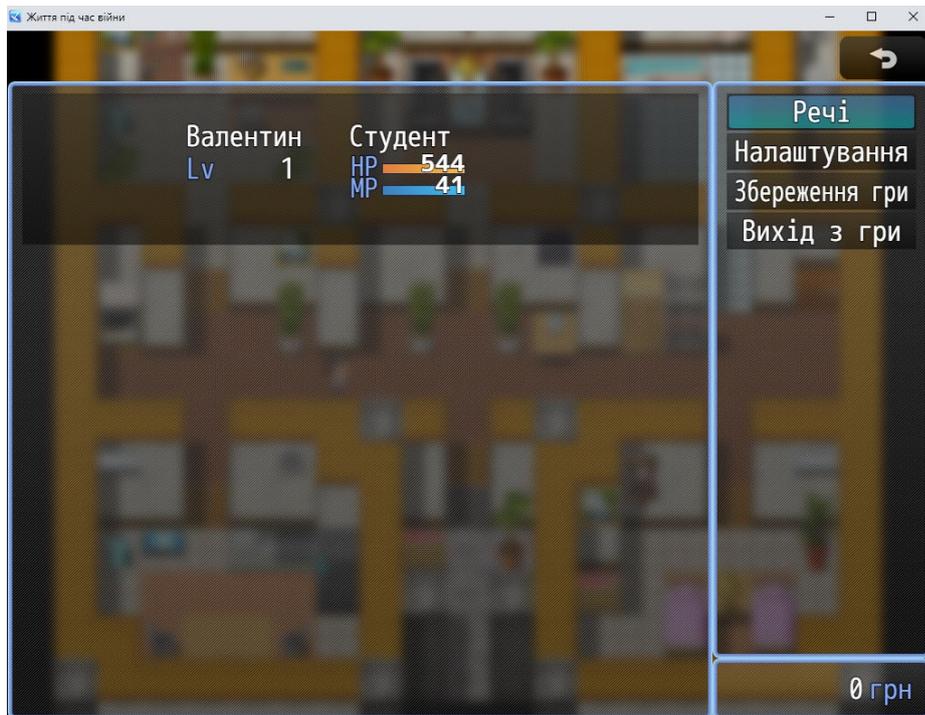


Рис.2.8. Меню паузи гри

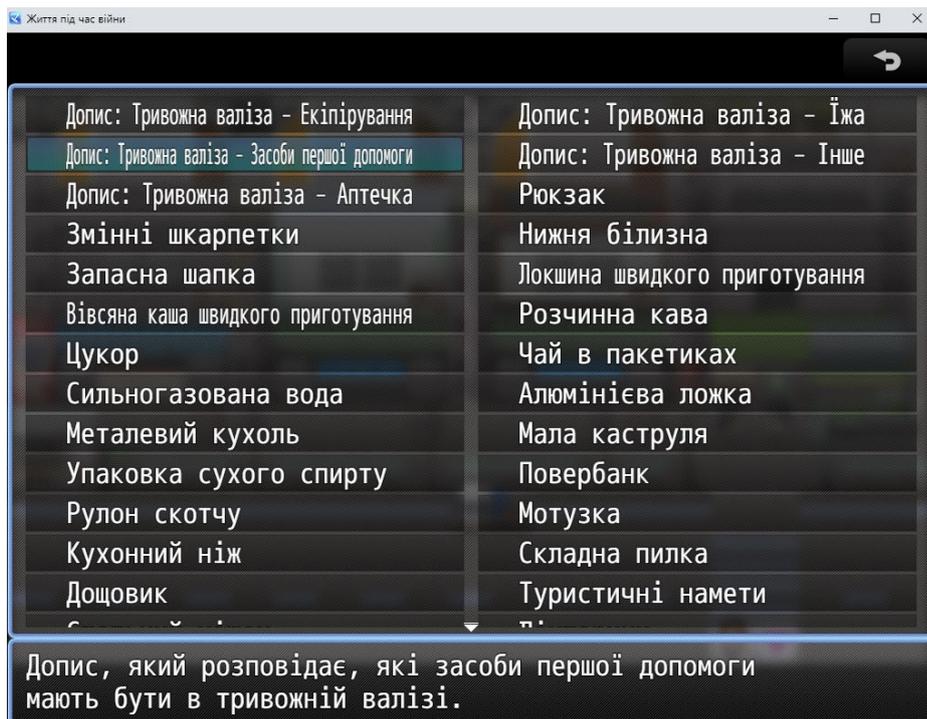


Рис.2.9. Меню «Речі»

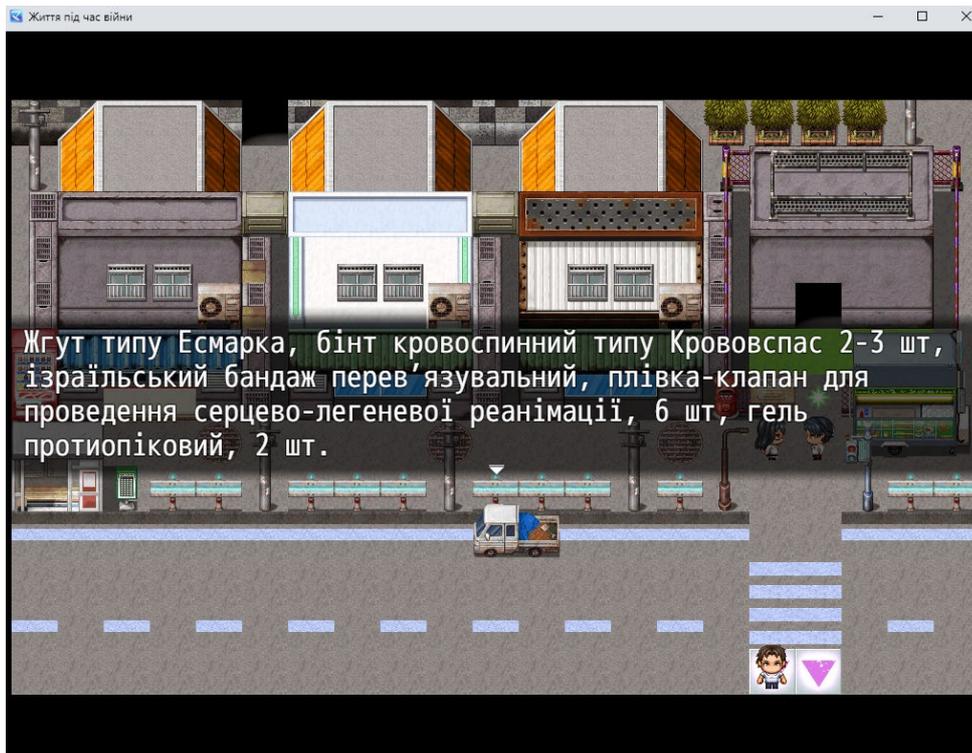


Рис.2.10. Приклад роботи речей типу «Допис»

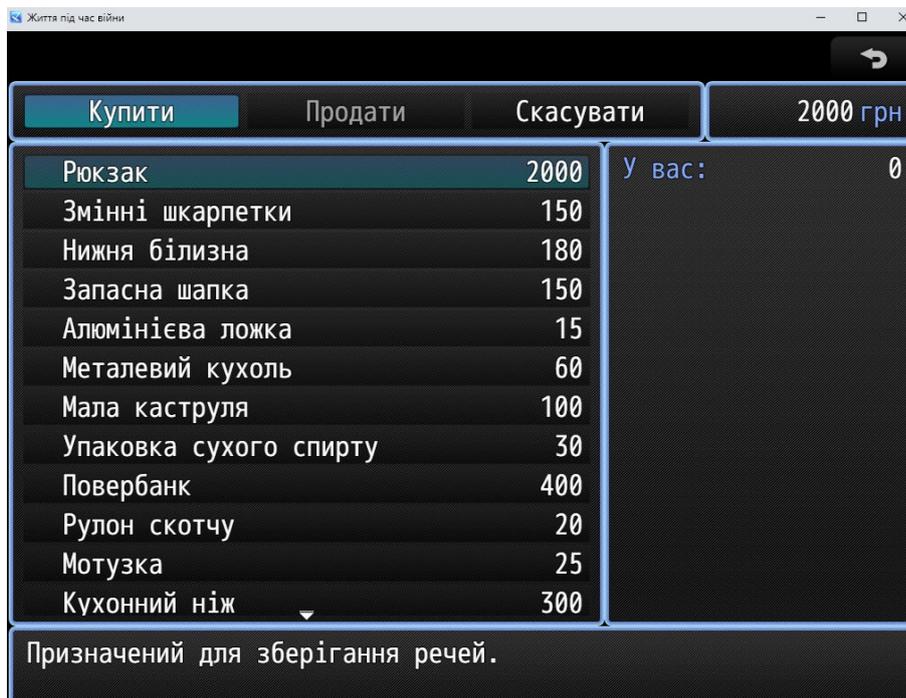


Рис.2.11. Приклад роботи магазинів у грі



Рис.2.12. Маркери для переміщення між локаціями

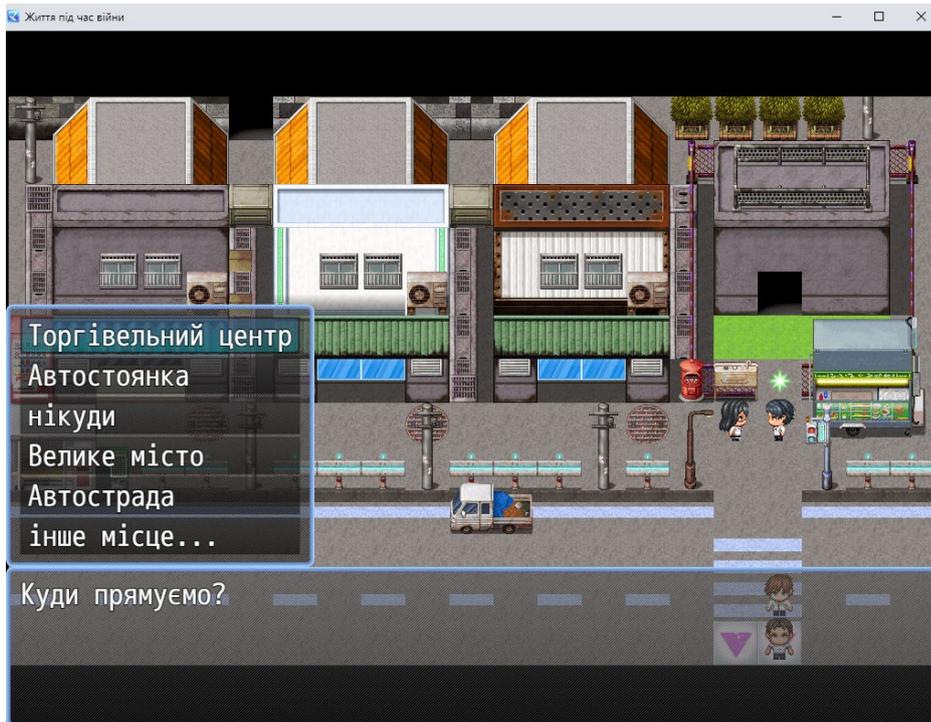


Рис.2.13. Вибір локацій для переміщення



Рис.2.14. Вигляд підозрілого предмету

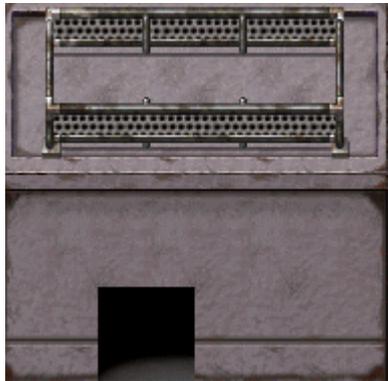


Рис.2.15. Вигляд бомбосховищ

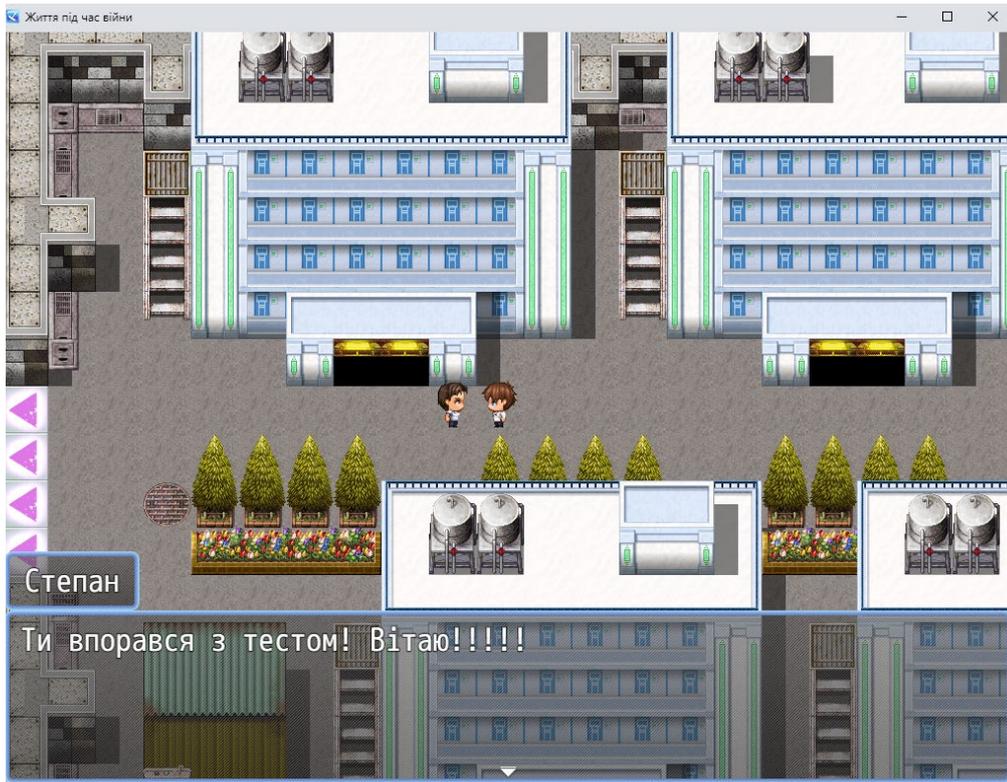


Рис.2.18. Приклад успішно пройденого тесту



Рис.2.19. Приклад проваленого тесту

РОЗДІЛ 3

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Під час розробки програмного забезпечення важливими етапами є визначення трудомісткості розробки і розрахунок витрат на створення програмного продукту.

3.1. Визначення трудомісткості розробки програмного забезпечення

Задані дані:

1. Передбачуване число операторів – 2950;
2. Коефіцієнт складності програми – 1,5;
3. Коефіцієнт корекції програми в ході її розробки – 0,5;
4. Годинна заробітна плата програміста, грн/год – 150;
5. Коефіцієнт збільшення витрат праці внаслідок недостатнього опису задачі – 1,5;
6. Коефіцієнт кваліфікації програміста, обумовлений від стажу роботи з даної спеціальності – 1,3;
7. Вартість машино-години ЕОМ, грн/год – 12.

Вартість машино-години ЕОМ було вираховано наступним чином:

При роботі програми комп'ютер використовує 50 Ват на годину. Щоб визначити вартість однієї 50-ват-години за тарифом 2,8 грн кіловат-година, потрібно перевести тариф в ват-години.

$$1 \text{ кіловат-година} = 1000 \text{ Ват-година};$$

$$2,8 \text{ грн за кіловат-годину} = 0.0028 \text{ грн за Ват-годину};$$

$$0.0028 \text{ грн} * 50 \text{ Ват-годин} = 0.14 \text{ гривень на енергію за годину роботи}; \quad (3.1)$$

Вартість комп'ютера складає 50000 грн, при продажі ціна впаде вдвічі. В загальному комп'ютери смертельно застарівають за 5-10 років і її міняють. Виходячи з цього можна порахувати амортизацію лінійним методом:

$$(50000-30000)/7.5 = 2666 \text{ грн на рік} = 222.16 \text{ грн на місяць} = 0.005 \text{ грн} \quad (3.2)$$

на секунду;

Сумарна вартість моєї машино-години буде складати $0.0028 + 0.005 = 0.0078$ грн.

Але це без урахування придбання комп'ютера, приміщення, комунікацій ринкових умов. Тому фінальну ціну було підвищено до зразків, тобто до 12 грн/год.

Нормування праці в процесі створення ПЗ істотно ускладнено в силу творчого характеру праці програміста. Тому трудомісткість розробки може бути розрахована на основі системи моделей з різною точністю оцінки.

Трудомісткість розробки ПЗ можна розрахувати за формулою:

$$t = t_o + t_u + t_a + t_n + t_{oml} + t_d, \text{ людино-годин,} \quad (3.3)$$

де t_o - витрати праці на підготовку й опис поставленої задачі (приймається 50);

t_u - витрати праці на дослідження алгоритму рішення задачі;

t_a - витрати праці на розробку блок-схеми алгоритму;

t_n - витрати праці на програмування по готовій блок-схемі;

t_{oml} - витрати праці на налагодження програми на ЕОМ;

t_d - витрати праці на підготовку документації.

Складові витрати праці визначаються через умовне число операторів у ПЗ, яке розробляється.

Умовне число операторів (підпрограм):

$$Q = q * C * (1 + p), \quad (3.4)$$

де q - передбачуване число операторів;

c - коефіцієнт складності програми;

p - коефіцієнт корекції програми в ході її розробки.

$$Q = 2950 * 1,5 * (1 + 0,5) = 6638$$

Витрати праці на вивчення опису задачі t_u визначається з урахуванням уточнення опису і кваліфікації програміста:

$$t_u = \frac{Q * B}{(75..85) * k}, \text{ людино-годин.} \quad (3.5)$$

де B - коефіцієнт збільшення витрат праці внаслідок недостатнього опису задачі;

k - коефіцієнт кваліфікації програміста, обумовлений від стажу роботи з даної спеціальності.

$$t_u = \frac{6638 * 1,5}{85 * 1,3} = \frac{9957}{110,5} = 90, \text{ людино-годин.}$$

Витрати праці на розробку алгоритму рішення задачі:

$$t_a = \frac{Q}{(20...25) * k}, \text{ людино-годин,} \quad (3.6)$$

$$t_a = \frac{6638}{20 * 1,3} = 255 \text{ людино-годин.}$$

Витрати на складання програми по готовій блок-схемі:

$$t_n = \frac{Q}{(20...25) * k}, \text{ людино-годин,} \quad (3.7)$$

$$t_n = \frac{6638}{25 * 1,3} = 204, \text{ людино-годин,}$$

Витрати праці на налагодження програми на ЕОМ:

- за умови автономного налагодження одного завдання:

$$t_{отл} = \frac{Q}{(4..5) * k}, \text{ людино-годин,} \quad (3.8)$$

$$t_{отл} = \frac{6638}{5 * 1,3} = 1021 \text{ людино-годин;}$$

- за умови комплексного налагодження завдання:

$$t_{отл}^k = 1,5 * t_{отл}, \text{ людино-годин,} \quad (3.9)$$

$$t_{отл}^k = 1,5 * 1021 = 1532 \text{ людино-годин.}$$

Витрати праці на підготовку документації:

$$t_d = t_{др} + t_{до}, \text{ людино-годин,} \quad (3.10)$$

де $t_{др}$ - трудомісткість підготовки матеріалів і рукопису.

$$t_{\partial p} = \frac{Q}{15..20 * k}, \text{ людино-годин,} \quad (3.11)$$

$$t_{\partial p} = \frac{6638}{20 * 1.3} = 255 \text{ людино-годин.}$$

$t_{\partial o}$ - трудомісткість редагування, печатки й оформлення документації:

$$t_{\partial o} = 0,75 * t_{\partial p}, \text{ людино-годин,} \quad (3.12)$$

$$t_{\partial o} = 0,75 * 255 = 191 \text{ людино-годин,}$$

$$t_{\partial} = 255 + 191 = 446 \text{ людино-годин.}$$

Тепер розрахуємо трудомісткість ПЗ:

$$t = 50 + 90 + 255 + 204 + 1021 + 446 = 2067 \text{ людино-годин.}$$

3.2. Витрати на створення програмного забезпечення

Витрати на створення ПЗ K_{no} включають витрати на заробітну плату виконавця програми Z_{zn} і витрат машинного часу, необхідного на налагодження програми на ЕОМ:

$$K_{no} = Z_{zn} + Z_{mv}, \text{ грн.} \quad (3.13)$$

Заробітна плата виконавців визначається за формулою:

$$Z_{zn} = t * C_{np}, \text{ грн,} \quad (3.14)$$

де t - загальна трудомісткість, людино-годин;

C_{np} - середня годинна заробітна плата програміста, грн/година.

$$Z_{zn} = 2067 * 150 = 310050 \text{ грн.}$$

Вартість машинного часу, необхідного для налагодження програми:

$$Z_{mv} = t_{отл} * C_{мч}, \text{ грн,} \quad (3.15)$$

де t_{oml} - трудомісткість налагодження програми на ЕОМ, год,

$C_{мч}$ - вартість машино-години ЕОМ, грн/год,

$C_{мч} = 15$, грн/год.

$$З_{MB} = 1021 * 12 = 12252 \text{ грн.}$$

Визначені в такий спосіб витрати на створення програмного забезпечення є частиною одноразових капітальних витрат на створення ПЗ:

$$K_{по} = 310050 + 12252 = 322302 \text{ грн.}$$

Очікуваний період створення ПЗ:

$$T = \frac{t}{B_k * F_p}, \text{ міс.}, \quad (3.16)$$

де B_k - число виконавців (приймається 1),

F_p - місячний фонд робочого часу (40 годин на тиждень $F_p = 176$ годин).

$$T = \frac{2067}{1 * 176} = 11,74 \text{ міс.}$$

Висновок:

Вартість даного продукту становить 322302 грн. і не вимагає додаткових витрат. Очікуваний час розробки становить 11,74 місяців. Цей термін пов'язаний зі значним числом операторів, і включає час на дослідження і розробку алгоритму вирішення поставленого завдання, програмування по готовому алгоритму, налагодження програми і підготовку документації.

ВИСНОВКИ

У ході даної кваліфікаційної роботи було досліджено та проаналізовано ринок і перспективи розробки ігрових додатків у цілях освіти і навчання з точки зору незалежної галузі індустрії комп'ютерних ігор.

Були досліджені реалії ринку, існуючі технології для розробки комп'ютерних ігор і особливості жанру Quest, в якому виконана розроблена гра.

Також у ході виконання кваліфікаційної роботи було досліджено популярний ігровий рушій RPG Maker MZ, за допомогою якого було розроблено ігровий додаток з цілями навчання порадам, які можуть допомогти із життям під час воєнного стану.

Практичне значення кваліфікаційної роботи полягає в реалізації сучасними засобами комп'ютерної гри, яка триматиме баланс між розважальними і повчальними цілями.

Після дослідження існуючих шаблонів програмування, у якості архітектури програми, що найбільш підходить під розробку комп'ютер архітектури програми було обрано подійно-орієнтовану архітектуру.

Розроблена комп'ютерна гра була реалізована за допомогою технологій RPG Maker MZ і мови програмування JavaScript.

Розроблена комп'ютерна гра повністю відповідає усім функціональним вимогам щодо роботи програми.

В результаті розрахунків, виконаних у економічному розділі, було визначено, що на виконання розробки програми потрібно в загальній складності необхідно близько 2067 людино-годин, або, переводячи у більш загальні величини, 11,74 місяців при стандартному 40-годинному робочому тижні і 176-годинному робочому місяці. Очікувані витрати на створення додатку складатимуть 322302 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Application of the Educational Game to Enhance Student Learning [Електронний ресурс] // URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2021.623793/full> (дата звернення 10.05.2023р)
2. How To Make A Video Game From Scratch: Learn How [Електронний ресурс] // URL: <https://www.bitdegree.org/tutorials/how-to-make-a-video-game/> (дата звернення 12.05.2023р)
3. RPG Maker MZ Official Site [Електронний ресурс] // URL: <https://www.rpgmakerweb.com/products/rpg-maker-mz> (дата звернення 13.05.2023р)
4. Wikipedia: JavaScript [Електронний ресурс] // URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/JavaScript> (дата звернення 13.05.2023р)
5. 50+ Gamer Demographics Facts in 2023 [Електронний ресурс] // URL: <https://headphonesaddict.com/gamer-demographics-statistics/> (дата звернення 14.05.2023р)
6. Wikipedia: Інформаційна безпека [Електронний ресурс] // URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0 (дата звернення 14.05.2023р)
7. Електронний підручник з інформатики: Архівація даних. Резервне копіювання. Захист інформації [Електронний ресурс] // URL: <http://informatics.dp.ua/arkhivatsiya-rezervne-kopiyuvannya-zakhyst-informatsiyi/> (дата звернення 14.05.2023р)
8. Wikipedia: Шифрування [Електронний ресурс] // URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%84%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F> (дата звернення 15.05.2023р)
9. Wikipedia: Quest (game) [Електронний ресурс] // URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Quest_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Quest_(game)) (дата звернення 16.05.2023р)

10. Введення воєнного стану: заборони та обмеження [Електронний ресурс] // URL: https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%92%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D1%94%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%83:%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8_%D1%82%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F (дата звернення 16.05.2023р)
11. Mathematics for Game Development: What to Learn (And Why!) [Електронний ресурс] // URL: <https://www.matecdev.com/posts/math-for-game-development.html> (дата звернення 17.05.2023р)
12. Електронний ресурс Wikipedia: Event-driven architecture [Електронний ресурс] // URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Event-driven_architecture (дата звернення 17.05.2023р)
13. Game Design with Event Modeling - Kill All Defects [Електронний ресурс] // URL: <https://killalldefects.com/2020/02/01/game-design-with-event-modeling/> (дата звернення 18.05.2023р)
14. RPG Maker MZ Official Site [Електронний ресурс] // URL: <https://www.rpgmakerweb.com/products/rpg-maker-mz> (дата звернення 18.05.2023р)
15. RPG Maker MZ Official Site [Електронний ресурс] // URL: <https://www.rpgmakerweb.com/products/rpg-maker-mz> (дата звернення 19.05.2023р)
16. What are the Pros and Cons of using RPG Maker to create games? [Електронний ресурс] // URL: <https://www.quora.com/What-are-the-Pros-and-Cons-of-using-RPG-Maker-to-create-games> (дата звернення 19.05.2023р)
17. Create Advanced Web Applications With Object-Oriented Techniques [Електронний ресурс] // URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/archive/msdn-magazine/2007/may/advanced-web-applications-with-object-oriented-javascript> (дата звернення 20.05.2023р)

18. Object Oriented Programming in JavaScript – Explained with Examples [Электронный ресурс] // URL: <https://www.freecodecamp.org/news/how-javascript-implements-oop/> (дата звернення 20.05.2023р)

19. Dynamic typing [Электронный ресурс] // URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Dynamic_typing (дата звернення 20.05.2023р)

20. Pros and Cons of JavaScript – Weigh them and Choose wisely! [Электронный ресурс] // URL: <https://data-flair.training/blogs/advantages-disadvantages-javascript/> (дата звернення 20.05.2023р)

КОД ПРОГРАМИ

Лістинг файлу MapInfos.json

```
[
null,
{"id":1,"expanded":true,"name":"111","order":1,"parentId":0,"scrollX":811,"scrollY":461.5},
{"id":2,"expanded":true,"name":"Інтро","order":2,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":503.4545454545455},
{"id":3,"expanded":false,"name":"Автострада","order":9,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":503.4545454545455},
{"id":4,"expanded":true,"name":"Непрі","order":5,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":699.8181818181819},
{"id":5,"expanded":true,"name":"Будинок","order":4,"parentId":1,"scrollX":893.4545454545455,"scrollY":530.7272727272727},
{"id":6,"expanded":true,"name":"Спальний район","order":6,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":503.4545454545455},
{"id":7,"expanded":true,"name":"Автостоянка","order":7,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":552.5454545454546},
{"id":8,"expanded":true,"name":"Торгівельний центр","order":3,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":503.4545454545455},
{"id":9,"expanded":false,"name":"Військова база","order":10,"parentId":1,"scrollX":893.4545454545455,"scrollY":936.5454545454546},
{"id":10,"expanded":true,"name":"Велике місто","order":8,"parentId":1,"scrollX":893.4545454545455,"scrollY":696.5454545454546},
{"id":11,"expanded":false,"name":"Офісна будівля","order":11,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":1320.5454545454545},
null,
{"id":13,"expanded":false,"name":"Парк","order":12,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":503.4545454545455},
{"id":14,"expanded":false,"name":"Школа","order":14,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":963.8181818181819},
{"id":15,"expanded":false,"name":"Продуктовий магазин","order":15,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":503.4545454545455},
```

```

{"id":16,"expanded":false,"name":"Склади","order":16,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":678},
{"id":17,"expanded":false,"name":"Готель","order":17,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":1080.5454545454545},
{"id":18,"expanded":false,"name":"Аеропорт","order":18,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":696.5454545454546},
{"id":19,"expanded":false,"name":"Залізничий вокзал","order":19,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":503.4545454545455},
null,
null,
null,
{"id":23,"expanded":false,"name":"Мерія","order":13,"parentId":1,"scrollX":884.7272727272727,"scrollY":840.5454545454546}
]

```

Лістинг файлу Actors.json

```

[
  null,
  {"id":1,"battlerName":"","characterIndex":0,"characterName":"SF_Actor3","classId":1,"equips":[0,0,0,0,0],"faceIndex":0,"faceName":"","traits":[],"initialLevel":1,"maxLevel":99,"name":"Валентин","nickname":"","note":"","profile":""},
  {"id":2,"battlerName":"","characterIndex":0,"characterName":"SF_Actor1","classId":2,"equips":[0,0,0,0,0],"faceIndex":1,"faceName":"","traits":[],"initialLevel":99,"maxLevel":99,"name":"Степан","nickname":"","note":"","profile":""},
]

```

Лістинг файлу Items.json

```

[
  null,
  {"id":1,"animationId":0,"consumable":true,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Below are spaces for when you would like to display\ nitems above the recovery items.","effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"iType":1,"name":"-----Reserved","note":"","occasion":3,"price":0,"repeats":1,"scope":7,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},
]

```

{ "id":2,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає, яке екіпірування має бути \пв тривожній валізі.", "effects":[{"code":44,"dataId":1,"value1":1,"value2":0}], "hitType":0,"iconIndex":0, "iType":2,"name":"Допис: Тривожна валіза – Екіпірування", "note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":3,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає, яка їжа має бути \пв тривожній валізі.", "effects":[{"code":44,"dataId":2,"value1":1,"value2":0}], "hitType":0,"iconIndex":0, "iType":2,"name":"Допис: Тривожна валіза – Їжа", "note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":4,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає, які засоби першої допомоги\пмають бути в тривожній валізі.", "effects":[{"code":44,"dataId":4,"value1":1,"value2":0}], "hitType":0,"iconIndex":0, "iType":2,"name":"Допис: Тривожна валіза – Засоби першої допомоги", "note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":5,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає, які інші корисні речі\пмають бути в тривожній валізі.", "effects":[{"code":44,"dataId":5,"value1":1,"value2":0}], "hitType":0,"iconIndex":0, "iType":2,"name":"Допис: Тривожна валіза – Інше", "note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":6,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає, які препарати мають бути в \птривожній валізі.", "effects":[{"code":44,"dataId":3,"value1":1,"value2":0}], "hitType":0,"iconIndex":0, "iType":2,"name":"Допис: Тривожна валіза – Аптечка", "note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":7,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Призначений для зберігання речей.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Рюкзак","note":"","occasion":2,"price":2000,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":8,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Документи(вони необхідні для твоєї ідентифікації).", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Документи","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":9,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"2 пари змінних шкарпеток.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Змінні шкарпетки","note":"","occasion":2,"price":150,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":10,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"2 пари нижньої білизни.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Нижня білизна","note":"","occasion":2,"price":180,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":11,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Запасна шапка.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Запасна шапка","note":"","occasion":2,"price":150,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":12,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"2 пакети локшини швидкого приготування для перекусу \nпід час подорожі.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Локшина швидкого приготування","note":"","occasion":2,"price":40,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":13,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"1 пакет вівсяної каші швидкого приготування для перекусу під час подорожі.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Вівсяна каша швидкого

приготування", "note": "", "occasion": 2, "price": 40, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 14, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "3 стіка розчинної кави.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Розчинна кава", "note": "", "occasion": 2, "price": 35, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 15, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "5 стіків цукру.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Цукор", "note": "", "occasion": 2, "price": 20, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 16, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "2 пакетики чаю.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Чай в пакетиках", "note": "", "occasion": 2, "price": 40, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 17, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Сильногазована вода в пляшках по 0.5л в загальній \пкількості на 2л.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Сильногазована вода", "note": "", "occasion": 2, "price": 40, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 18, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Легенька алюмінієва ложка, нічого додати більше...", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Алюмінієва ложка", "note": "", "occasion": 2, "price": 15, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 19, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Металевий кухоль на 300-400 мл, щоб заварювати кавусю \набо чайок.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Металевий кухоль", "note": "", "occasion": 2, "price": 60, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 20, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Маленька легка каструля для

заварювання їжі.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Мала каструля", "note": "", "occasion": 2, "price": 100, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 21, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Вологі серветки, щоб витирати руки до і після їжі.\n2 пачки.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Вологі серветки", "note": "", "occasion": 2, "price": 30, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 22, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Сухі серветки, щоб закріпити результати вологих)\n2 пачки.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Сухі серветки", "note": "", "occasion": 2, "price": 20, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 23, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Рулон туалетного папіру.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Рулон туалетного паперу", "note": "", "occasion": 2, "price": 15, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 24, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Дві запальнички турбо-типу.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Запальничка турбо-типу", "note": "", "occasion": 2, "price": 50, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 25, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Дві коробки сірників.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Коробка сірників", "note": "", "occasion": 2, "price": 5, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 26, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Упаковка сухого спирту.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Упаковка сухого спирту", "note": "", "occasion": 2, "price": 30, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id":27,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Повербанк на 10тис. МА.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Повербанк","note":"","occasion":2,"price":400,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":28,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Упаковка сухого спирту.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Упаковка сухого спирту","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":29,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Невеликий рулон скотчу.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Рулон скотчу","note":"","occasion":2,"price":20,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":30,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Мотузка.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Мотузка","note":"","occasion":2,"price":25,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":31,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Гострий кухонний ніж.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Кухонний ніж","note":"","occasion":2,"price":300,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":32,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Маленька складна пила.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Складна пила","note":"","occasion":2,"price":160,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":33,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Два дощовики.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Дощовик","note":"","occasion":2,"price":100,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":34,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Два малих туристичних намети на чотири людини.,"effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Туристичні

намети", "note": "", "occasion": 2, "price": 1000, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 35, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Чотири зимових спальних мішки.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Спальний мішок", "note": "", "occasion": 2, "price": 2000, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 36, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "2 ліхтарики на ААА-батарейках.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Ліхтарики", "note": "", "occasion": 2, "price": 1000, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 37, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Пластинка ібупрофену.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Ібупрофен", "note": "", "occasion": 2, "price": 45, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 38, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Пластинка німесилу.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Німесил", "note": "", "occasion": 2, "price": 400, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 39, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Пластинка парацетамолу.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Парацетамол", "note": "", "occasion": 2, "price": 15, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 40, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Пластинка аспірину.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Аспірин", "note": "", "occasion": 2, "price": 60, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 41, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Палстинка лапірамиду.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Лоперамід", "note": "", "occasion": 2, "price": 15, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 42, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Флаконт

йоду.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Йод", "note": "", "occasion": 2, "price": 20, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 43, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Пластирі бактерицидні, 10 штук.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Пластирі", "note": "", "occasion": 2, "price": 20, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 44, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "3 пакетики смекти.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Смекта", "note": "", "occasion": 2, "price": 60, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 45, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "2 флакони хлоргексидину.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Хлоргексидин", "note": "", "occasion": 2, "price": 10, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 46, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "2 флакони перекису водню.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Перекис водню", "note": "", "occasion": 2, "price": 15, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 47, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Жгут типу Есмарка.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Жгут", "note": "", "occasion": 2, "price": 50, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 48, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Бінт кровоспинний типу Крововспас, 3 штуки.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Бінт", "note": "", "occasion": 2, "price": 1050, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 49, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": { "critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20 }, "description": "Бандаж перев'язувальний ізраїльського типу.", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Бандаж перев'язувальний", "note": "", "occasion": 2, "price": 300, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id":50,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Плівка-клапан для проведення серцево-легеневої \preанімації, 6 штук.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Плівка-клапан","note":"","occasion":2,"price":180,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":99,"tpGain":0},

{ "id":51,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Гель протиопіковий, 2 штуки.", "effects":[],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Гель протиопіковий","note":"","occasion":2,"price":100,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":52,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис про план дій, якщо ви побачили підозрілу річ.", "effects":[{"code":44,"dataId":18,"value1":1,"value2":0}],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Допис: Поведінка при знаходженні підозрілої речі","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":53,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає, що робити, якщо ви почули \пповітряну тривогу.", "effects":[{"code":44,"dataId":19,"value1":1,"value2":0}],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Допис: Безпека під час повітряних тривог","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":54,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає про те, що потрібно робити, щоб\пзалишати спокій.", "effects":[{"code":44,"dataId":6,"value1":1,"value2":0}],"hitType":0,"iconIndex":0,"itypeId":2,"name":"Допис: Залишайся спокійним!","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"successRate":100,"tpGain":0},

{ "id":55,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"Допис, який розповідає корисні поради при взаємодії з\пдорослими

людьми.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 7, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Допис: Слухай
дорослих!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 56, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає, що варто робити, щоб уникати небезпечних
місць.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 8, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Допис: Уникай
небезпеки!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 57, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає, що робити, якщо потрапили в зону конфлікту або небезпечну ситуацію.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 9, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Допис: Захищай
себе!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 58, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про уникання небезпечних предметів.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 10, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Допис: Уникай небезпечних
предметів!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 59, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про взаємодію з іншими
людьми.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 11, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Допис: Бережи
інших!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 60, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про основи економії

власних\пзапасів.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 12, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "iType": 2, "name": "Допис: Зберігай запаси!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 61, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про увагу до офіційних новин.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 13, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "iType": 2, "name": "Допис: Слідкуй за ЗМІ!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 62, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про планування евакуації.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 14, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "iType": 2, "name": "Допис: Плануй евакуацію!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 63, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про зберігання інформаційної\птиші.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 15, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "iType": 2, "name": "Допис: Дотримуйся режиму тиші!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 64, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про підтримування зв'язку.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 16, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "iType": 2, "name": "Допис: Зберігай зв'язок!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 65, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "Допис, який розповідає про підтримку власної

гігієни.", "effects": [{"code": 44, "dataId": 17, "value1": 1, "value2": 0}], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "Допис: Дотримуйся гігієнічних правил!", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 66, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 67, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 68, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 69, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 70, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 71, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 72, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

{ "id": 73, "animationId": 0, "consumable": false, "damage": {"critical": false, "elementId": 0, "formula": "0", "type": 0, "variance": 20}, "description": "", "effects": [], "hitType": 0, "iconIndex": 0, "itypeId": 2, "name": "", "note": "", "occasion": 2, "price": 0, "repeats": 1, "scope": 0, "speed": 0, "successRate": 100, "tpGain": 0},

```

:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":74,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":75,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":76,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":77,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":78,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":79,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":80,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
    {"id":81,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"itypeId":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},

```

```

        {"id":82,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"iType":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
        {"id":83,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"iType":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
        {"id":84,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"iType":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
        {"id":85,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"iType":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0},
        {"id":86,"animationId":0,"consumable":false,"damage":{"critical":false,"elementId":0
,"formula":"0","type":0,"variance":20},"description":"","effects":[],"hitType":0,"iconIndex"
:0,"iType":2,"name":"","note":"","occasion":2,"price":0,"repeats":1,"scope":0,"speed":0,"s
uccessRate":100,"tpGain":0}
    ]

```

Лістинг файлу CommonEvents.json

```

[
  null,
  {"id":1,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"paramete
rs":["Туристичний рюкзак на 60-90 літрів;
"], {"code":401,"indent":0,"parameters":["документи(паспорт, ідентифікаційний код,
студентський квиток "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["тощо); одяг: змінні шкарпетки,
дві пари, дві пари нижньої "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["білизни і запасна шапка
(все на одну
особу);"]}, {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}], "name":"Екіпірування", "switchId":99, "trigger":
1},
  {"id":2,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"paramete
rs":["Дві локшини швидкого приготування, один пакетик вівсяної

```

"}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["каші швидкого приготування, 3 стіка розчинної кави і 4-5 "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["стіків цукру,2 пакетики чаю і сильногазована вода в пляшках "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["по 0.5л в загальній кількості на 1.5-2л."}],{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["По зраховано на одну особу на два дні по 3 прийоми їжі. Серед"]}],{"code":401,"indent":0,"parameters":[" столових приборів бажано мати алюмінієву ложку, таку, щоб "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["була легкою і не навантажувала, металевий кухоль: 300-400мл; "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["за можливості, маленька легка каструля."}],{"code":0,"indent":0,"parameters":[]}],{"name":"Їжа","switchId":99,"trigger":1}, {"id":3,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["Знеболювальні засоби(пластинка ібупрофену, німесіл), "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["пластинка парацетамолу, пластинка аспірину, пластинка "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["лапіраміда, флакон йоду, пластири бактерцидні, смекта, "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["хлоргексидин 2 флакони, перекису водню 2 флакони."}],{"code":0,"indent":0,"parameters":[]}],{"name":"Аптечка","switchId":99,"trigger":1}, {"id":4,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["Жгут типу Есмарка, бінт кровоспинний типу Крововспас 2-3 шт, "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["ізраїльський бандаж перев'язувальний, плівка-клапан для "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["проведення серцево-легеневої реанімації, 6 шт, гель ""]}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["протиопіковий, 2 шт."}],{"code":0,"indent":0,"parameters":[]}],{"name":"Засоби доп","switchId":99,"trigger":1}, {"id":5,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["Вологі та сухі серветки, по дві пачки на добу на особу, "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["рулон туалетного папіру, дві запальнички, бажано турбо-типу,"}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["дві коробки сірників, упаковку сухого спирту, повербанк, "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["бажано від 10тис. мА, невеликий рулон скотчу, мотузка,""]}],{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["Гострий ніж, бажано кухонний, маленька складна пилка, "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["дошовики, два малих туристичних намети на чотири людини, "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["спальний мішок, бажано зимовий, 4 шт,

термохімічна грілка, "}],{"code":401,"indent":0,"parameters":["2 ліхтарі на АА- або ААА-батареях."}],{"code":0,"indent":0,"parameters":[]},"name":"Інше","switchId":99,"trigger":1}, {"id":6,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["У воєнний час може статися багато непередбачуваних речей, і "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["важливо зберігати спокій. Паніка і страх можуть перешкоджати "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["твоєму розумному прийняттю рішень і впливати на твою безпеку. "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["Намагайся контролювати свої емоції, "], {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["дихай глибоко і зосереджуйся на тому, що потрібно робити."], {"code":0,"indent":0,"parameters":[]},"name":"Залишайся спокійним","switchId":1,"trigger":0}, {"id":7,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["У воєнний час дорослі люди, особливо ті, хто має досвід або "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["знання про ситуацію, можуть надавати корисні поради та "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["інструкції. Слухай, виконуй їхні рекомендації. Вони можуть "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["знати, як діяти в ситуаціях, як забезпечити себе та інших."], {"code":0,"indent":0,"parameters":[]},"name":"Слухай дорослих","switchId":1,"trigger":0}, {"id":8,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Важливо розуміти своє оточення та уникати місць, де є "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["потенційна небезпека. Це можуть бути військові об'єкти, "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["райони бойових дій, зони з вибухонебезпечними матеріалами "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["або небезпечні райони міста. Уникай таких місць "], {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["і залишайся в безпечних зонах, якщо це можливо."], {"code":0,"indent":0,"parameters":[]},"name":"Уникай небезпеки","switchId":1,"trigger":0}, {"id":9,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Якщо ти потрапив у зону конфлікту або небезпечну ситуацію, "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["знай свої можливості для самозахисту. Це може включати "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["швидку евакуацію з небезпечного місця, шукання укриття або "], {"code":401,"indent":0,"parameters":["застосування простих методів

самозахисту,

"}}, {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["якщо ти навчився їх. Наприклад, можеш навчитися розпізнавати "}], {"code":401,"indent":0,"parameters":["небезпечні звуки або сигнали, використовувати безпечні "}], {"code":401,"indent":0,"parameters":["маршрути для переміщення, чи навіть знати, як викликати допомогу."}], {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}], "name":"Захищай себе", "switchId":1, "trigger":0}, {"id":10,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Воєнний стан може супроводжуватися наявністю вибухонебезпечних матеріалів, зброї та інших небезпечних речей. Не торкайся предметів, які можуть бути вибуховими або шкідливими. Не бери в руки зброю, якщо не знаєш, як правильно з нею поводитися. Уникай розмов з незнайомими особами, особливо тими, хто викликає підозру."}], {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}], "name":"Уникай небезпечних предметів", "switchId":1, "trigger":0}, {"id":11,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["У важкі часи взаємопідтримка і турбота про інших людей стають особливо важливими. Якщо ти бачиш, що хтось потребує допомоги і це безпечно для тебе, намагайся допомогти. Це може бути надання першої допомоги, допомога у пошуку притулку або спільне вирішення проблеми. Бережи інших так, як хотів би, щоб берегли тебе."}], {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}], "name":"Бережи інших", "switchId":1, "trigger":0}, {"id":12,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Важливо мати достатній запас продовольства, води та інших необхідних речей на випадок екстреної ситуації. Спробуй завести запаси на декілька днів або навіть тижнів, якщо можливо."}], {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Це

допоможе забезпечити тебе і твою сім'ю необхідними
"}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["ресурсами під час можливих обмежень та перебоїв."]}, {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}, {"name":"Зберігай запаси","switchId":1,"trigger":0},
{"id":13,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Будь уважним до новин і офіційних повідомлень від уряду або "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["місцевих влад. Слідкуй за засобами масової інформації, "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["такими як телебачення, радіо або Інтернет, щоб бути в курсі "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["останніх подій і оновлень щодо воєнного стану."]}, {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Це допоможе тобі приймати обгрунтовані рішення і "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["дотримуватися встановлених правил."]}, {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}, {"name":"Слідкуй за ЗМІ","switchId":1,"trigger":0},
{"id":14,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["У разі необхідності май на увазі можливість евакуації."]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Розроби план дій у разі наближення конфлікту або загрози "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["безпеці. Визнач місця, куди можна відправитися для захисту "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["або евакуації, та розглянь можливі маршрути до них."]}, {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Поділися цим планом зі своїми близькими, щоб всі знали, що "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["робити у разі небезпеки."]}, {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}, {"name":"Плануй евакуацію","switchId":1,"trigger":0},
{"id":15,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Під час воєнного стану можуть бути встановлені обмеження "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["щодо руху, виходу на вулицю або проведення певних заходів. "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Дотримуйся цих обмежень і режиму тиші, якщо такі правила "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["встановлені."]}, {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Це може допомогти знизити ризик зіткнення з небезпечними "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["ситуаціями."]}, {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}, {"name":"Дотримуйся режиму тиші","switchId":1,"trigger":0},

{ "id":16,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]},{ "code":401,"indent":0,"parameters":["Намагайся мати при собі засоби зв'язку, такі як мобільний "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["телефон, радіоприймач або інше обладнання, що може бути "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["корисним для отримання інформації та контакту з дорослими "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["або службами екстреної допомоги.

"],{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]},{ "code":401,"indent":0,"parameters":["Заряджай свої пристрої та зберігай їх у безпечному місці, "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["щоб мати доступ до них у разі потреби."],{"code":0,"indent":0,"parameters":[]}], "name": "Зберігай зв'язок", "switchId":1, "trigger":0},

{ "id":17,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]},{ "code":401,"indent":0,"parameters":["Зберігай гігієну і дотримуйся правил безпеки щодо "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["запобігання захворюванням. Регулярно мий руки з милом або "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["використовуй антисептик, особливо після контакту з об'єктами "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["чи поверхнями, що можуть бути брудними.

"],{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]},{ "code":401,"indent":0,"parameters":["Намагайся уникати близького контакту з хворими особами і "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["застосовуй інші рекомендації, які надають медичні фахівці."],{"code":0,"indent":0,"parameters":[]}], "name": "Дотримуйся гігієнічних правил", "switchId":1, "trigger":0},

{ "id":18,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]},{ "code":401,"indent":0,"parameters":["Якщо ви побачили підозрілу річ, не чіпайте її, а краще "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["зателефонуйте зі стаціонарного телефону на номери 101 або "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["102. Назвіть адресу, за якою ви знайшли підозрілу річ, і "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["опишіть предмет."],{"code":0,"indent":0,"parameters":[]}], "name": "Підозріла річ", "switchId":1, "trigger":0},

{ "id":19,"list":[{"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]},{ "code":401,"indent":0,"parameters":["Ретельно вивчіть усі наявні розташування бомбосховищ у "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["вашому місті. Якщо ви почули сирену, беріть тривожну валізу "],{"code":401,"indent":0,"parameters":["і якомога швидше, але без паніки, діставайтесь до бомбосхо-"],{"code":401,"indent":0,"parameters":["вища. У якості укриття можна використовувати малі сховища.

```
"}}, {"code":101,"indent":0,"parameters":["",0,1,1,""]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["Зазв  
ичай, вони знаходяться на людних зупинках громадського  
"}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["транспорту. Прямого удару ракетою вони не  
витримують, але "]}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["вони добре захищають від уламків  
через відсутність у них  
"}}, {"code":401,"indent":0,"parameters":["вікон."]}, {"code":0,"indent":0,"parameters":[]}, {"name":  
:"Повітряна тривога","switchId":1,"trigger":0},  
]
```

ВІДГУК КЕРІВНИКА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗДІЛУ

ПЕРЕЛІК ФАЙЛІВ НА ДИСКУ

Ім'я файлу	Опис
Пояснювальні документи	
Кваліфікаційна_робота_Берелет.docx	Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи. Документ Word.
Кваліфікаційна_робота_Берелет.pdf	Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи в форматі PDF.
Програма	
Берелет.rar	Архів. Містить коди програми і скомпільовану програму.
Презентація	
Презентація_Берелет.pptx	Презентація кваліфікаційної роботи.