

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ
Школа бакалавриата

ОТЧЕТ

По проекту
«Разработка игр в формате GameJam (2D / Яндекс.Игры / VK Play)»
по дисциплине «Проектный практикум»

Заказчик: ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»

Куратор: Рубцов П. Е.

Студенты команды Керешки

Городничев И.В. РИ-320930

Кулакова В.В. РИ-320913

Максименко Л.И. РИ-320930

Мохов М.А. РИ-320936

Новикова А.В. РИ-320914

Франк А.А. РИ-320935

Черепанова А.Е. РИ-320911

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Описание проекта	5
1.1 Анализ проекта	5
1.2 Игровые механики	7
1.3 Сущности	15
2 Отчет о работе каждого участника	18
2.1 Гейм-дизайнер – Максименко Л.И.	18
2.2 BG-художник – Черепанова А.Е.	20
2.3 Tech-дизайнер – Новикова А.В.	21
2.4 Props-художник – Кулакова В.В.	22
2.5 Unity-разработчик – Мохов М.А.	23
2.6 UI-художник и тимлид – Франк А.А.	25
2.7 Unity-разработчик – Городничев И.В.	26
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	29

ВВЕДЕНИЕ

Программный продукт «Monster maze» является инструментом, служащим для организации игрового процесса, путем осуществления взаимодействия между соперниками. Соперниками, в данном случае, является игрок и компьютер.

Стоит отметить, что примерами и референсами для создания данного проекта служили такие игры, как Pac-Man Alchemist Simulator, Magicka, из которых стоит отдельно выделить первый программный продукт, так как он стал эталоном аркадных игр.

Исходя из этого можно выделить цель создания проекта: создание игры в жанре «Аркада», ориентированной на любителей и фанатов классических аркадных игр, однако при этом подходящей для широкой аудитории. При этом в игре необходимо поддерживать интерес и эмоциональную вовлеченность. В связи с этим необходимо выявить ряд задач для решения поставленной цели:

- 1) продумать игровой опыт;
- 2) прописать концепт-документ;
- 3) создать план карты;
- 4) подобрать музыку и звуки;
- 5) отрисовать главного героя, противников и карту;
- 6) создать проект в Unity;
- 7) провести тесты игры;

Исходя из прописанных целей и задач можно вывести область применения данного программного проекта, которой является сфера развлечений и отдыха. Так как современный мир невозможен представить без данного вида проведения времени, то стоит отметить, что данный проект является актуальным по следующим причинам:

- простые правила и управление делают игры данного жанра понятными для всех групп людей;

- подходят для коротких игровых сессий, что актуально в эпоху быстрого темпа жизни;
- в основе жанра подобных игр лежит создание проектов с минималистичным дизайном, но глубокой и проработанной игровой механикой, что привлекает множество игроков по всему миру.

По завершении проекта ожидается

- создание пользовательского интерфейса, интуитивно понятного для человека;
- публикация проекта на площадке «Яндекс игры»;
- внедрение мотивирующей системы, побуждающей игрока в дальнейшем продолжать игру.

1 Описание проекта

1.1 Анализ проекта

Ключевой механикой является элемент преследования. Игрок постоянно находится в состоянии погони за счёт преследующих монстров, которые в данном случае действуют как постоянный источник давления. Для успешного продвижения по игре необходимо планировать маршрут, чтобы собрать все необходимые эссенции для создания зелий, при этом избегая монстров. После того, как зелье будет собрано необходимо догнать соответствующего монстра, после чего он будет обезврежен. При этом игроку начисляются очки за выполнение определенных действий, что позволяет стимулировать чувство успеха при прохождении игры, получить удовольствие от прогресса и создает долгосрочную перспективу, которой является собор как можно большего числа очков, чтобы побить свой или чужой рекорд. Также простота и минимализм создают ностальгическую атмосферу аркады. На данный фактор также влияет пиксельная графика и дизайн персонажа и монстров. Карта является типичной для игр данного жанра, поскольку лабиринт виден игроку полностью.

Игровой целью является сбор эссенции в правильном порядке, проходя при этом по лабиринту, избегая монстров. Все эссенции являются разноцветными, при их сборе составляется зелье, которое также имеет цвет. Необходимо понимать, что комбинации эссенций, необходимая для получения определенного зелья, являются постоянными, то есть в независимости от любых обстоятельств игрок сможет создать любое зелье, используя заранее определенную комбинацию эссенций и зелий. Все комбинации имеются в верхней части интерфейса и выступают подсказкой для того, чтобы игрок мог их помнил и применял. При получении зелья конкретного цвета необходимо догнать монстра соответствующего цвета,

чтобы обезвредить его, при этом при коллизии зелье пропадает, а монстр исчезает, демонстрируя тем самым реакцию на зелье, однако на замену данному монстру из центральной части лабиринта появляется другой монстр случайного цвета. Сам лабиринт ограничен стенами, то есть является конечным. При этом за сбор эссенций и обезвреживание монстров игроку будут начисляться очки, тем самым у игрока будет цель вернуться в игру после ее завершения.

При начале игры персонаж появляется в центре статичного лабиринта, внутри которого находятся эссенции и монстры. В левом верхнем углу демонстрируется подсказка, в которой изображены все комбинации эссенций, из которых в данный момент времени можно создать каждое зелье. Данная подсказка меняется каждый раз при сборе зелья. Всего в игре есть 4 вида эссенций: желтая, синяя, красная и черная.

В лабиринте находятся эссенции, разбросанные в заранее определенном порядке. Количество эссенций в лабиринте при старте игры одинаково и равняется 6, при этом их цвет определяется случайно. Как только игрок подбирает какую-либо эссенцию, то в случайном месте карты моментально появляется другая эссенция, цвет которой определяется случайно. Важно отметить, что несмотря на то, что цвета эссенций определяются случайно при старте и их подборе, всегда имеются хотя бы одна эссенция каждого цвета. Другими словами, не может быть случаев, когда в лабиринте нет эссенции конкретного цвета. Если герой собрал нужную эссенцию в правильном порядке он может соответствующее комбинации зелье и эффект от этого зелья. Если герой собирает эссенцию в неправильном порядке, то происходит взрыв, уровень заканчивается проигрышем и автоматически начинается сначала. Помимо этого, при подборе любой эссенции игроку начисляются очки.

По лабиринту в определенном порядке передвигаются монстры, которых игроку следует избегать. Если герой попадает в поле зрения монстра, тот начинает следовать за игроком, пока тот не уйдет из поля зрения монстра.

При столкновении с монстром, главный герой погибает. За обезвреживание монстра любого цвета игроку начисляются очки. При этом каждую минуту монстры будут ускоряться на 5%.

Когда герой получает определенный эффект от зелья, то он может обезвредить одного монстра с соответствующим цветом, убить монстра другого цвета он не может, а при попытке погибает сам. Как только монстр будет обезврежен, то в центральной части лабиринта появляется новый монстр, цвет которого определяется случайно, герой теряет эффект от зелья, само зелье пропадает, и игрок начинает игровой цикл заново.

1.2 Игровые механики

1) Показ комикса: происходит при первом нажатии на кнопку начала игры. В данном комиксе происходит наглядная демонстрация сюжета игры, а также дальнейших инструкций для прохождения игры.

2) Появление главного героя в начале игры: игровой персонаж появляется в центре игрового поля при начале игрового процесса в определенной точке на карте (Рисунок 1.2.1)

3) Появление эссенций в начале игры: эссенции появляются в определенных местах игрового поля при начале игрового процесса. Всего на карте появляется и может одновременно существовать 6 цветных эссенций (красная, синяя, желтая) и 1 черная, при этом мест, где данные эссенции могут появляться, равняется 9 (Рисунок 1.2.1). При начале игры осуществляется генерация красной, желтой и синей эссенции, цвета остальных эссенций определяются случайно, что необходимо для того, чтобы не возникало ситуаций, при которой на карте нет эссенции определенного цвета. Исключением из данного правила является черная эссенция, так как она появляется каждую минуту и не может быть сгенерирована в начале игры.

4) Появление монстров в начале игры: монстры появляются в центре игрового поля при начале игрового процесса из определенной точки на карте (Рисунок 1.2.1), после чего в случайном порядке начинают свое движение по лабиринту. Одновременно появляется и могут находиться на карте 4 монстра, цвета которых определяются случайно.

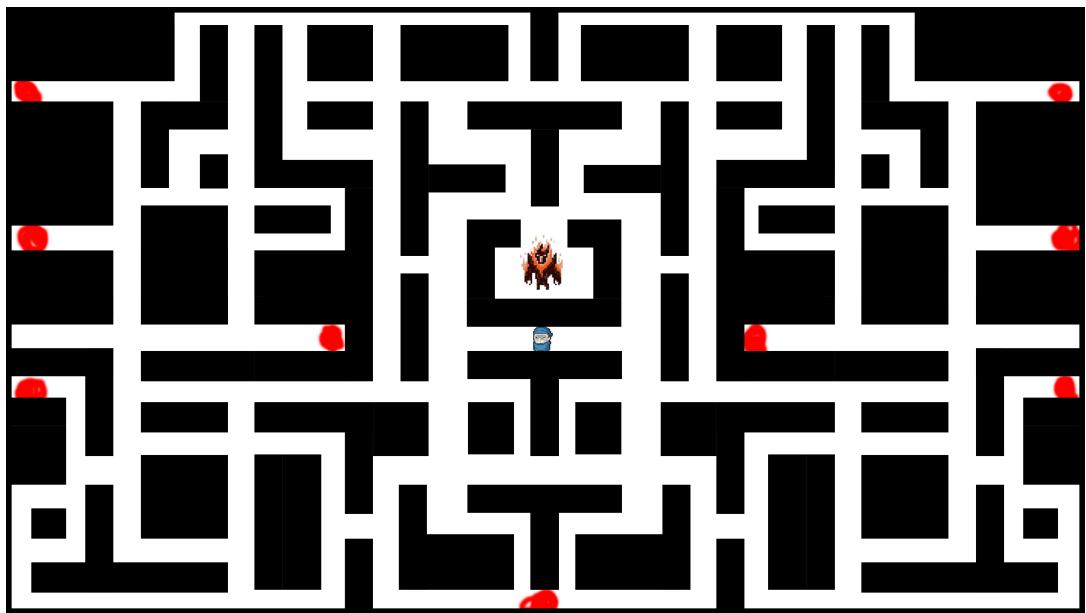


Рисунок 1.2.1 – Карта уровня

5) Движение игрока: игрок имеет возможность управлять перемещениями персонажа в четырех направлениях: вверх, вниз, влево, вправо, используя при этом стандартные клавиши WSAD или стрелки. Во время движения проигрывается анимация передвижения. Движение происходит до тех пор, пока игрок не столкнется со стеной, развалкой монстром (Рисунок 1.2.2). Игрок не может проходить сквозь стены, соответственно при коллизии с ними персонаж остановится и не сможет продолжать движение сквозь стену.

6) Подбор эссенции: происходит в случае, если у игрока не имеется собранных эссенций и/или зелий, то при коллизии с эссенцией определенного цвета в верхнем углу экрана подсвечивается эссенция, соответствующая по цвету с подобранный, собранная эссенция пропадет с игрового поля, при этом

в определенном месте лабиринта появится другая эссенция случайного цвета, кроме черного (Рисунок 1.2.3). При этом проходит проверка, необходимая для того, чтобы не возникало ситуаций, при котором эссенции определенного цвета нет в лабиринте. Помимо этого, за сбор эссенции начисляются очки. Также воспроизводится соответствующий звуковой эффект.

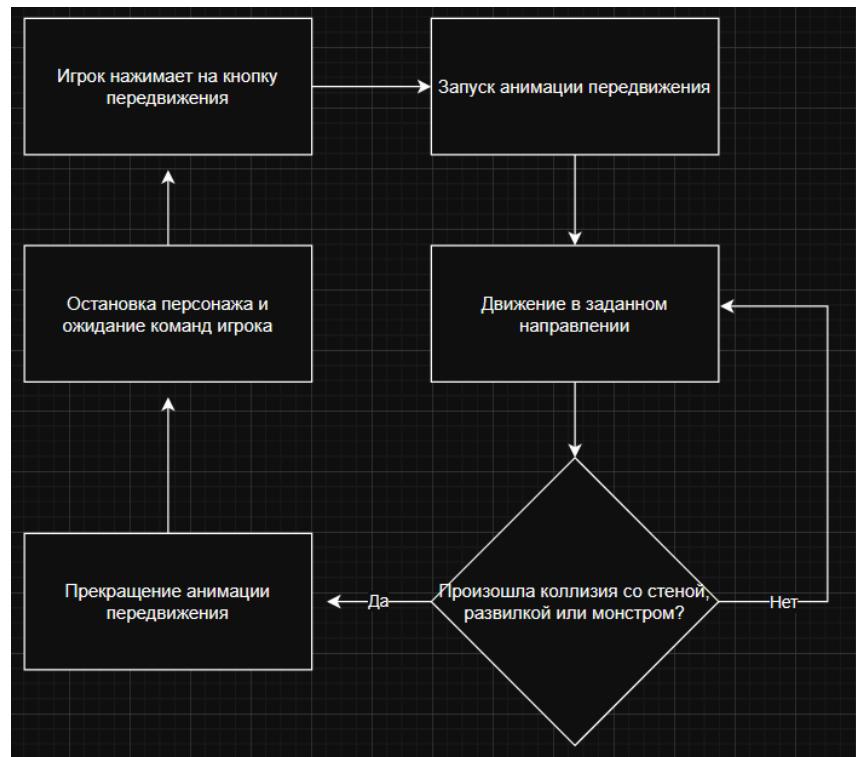


Рисунок 1.2.2 – Передвижение персонажа



Рисунок 1.2.3 – Подбор эссенций

7) Создание зелья: если у игрока уже имеется собранная эссенция, то при подборе второй эссенции она подсвечивается в верхнем углу экрана, в разделе с подсказкой всех рецептов, данная эссенция пропадает с игрового поля, после чего проходит проверка с возможными комбинациями. В результате этой проверки возможны следующие исходы:

Если комбинация неправильная, то происходит взрыв и игра заканчивается проигрышем. При этом проигрываются соответствующая анимация, открывается соответствующее окно, и игрок может начать игру сначала.

Если данная комбинация является правильной, то есть она соответствует одной из комбинаций, то игрок получает зелье, соответствующее комбинации на данный момент, собранные эссенции затемняются в верхней части экрана, полученное зелье подсвечивается в подсказке и накладывается эффект нового зелья (Рисунок 1.2.4). При создании зелья воспроизводится соответствующий звуковой эффект.

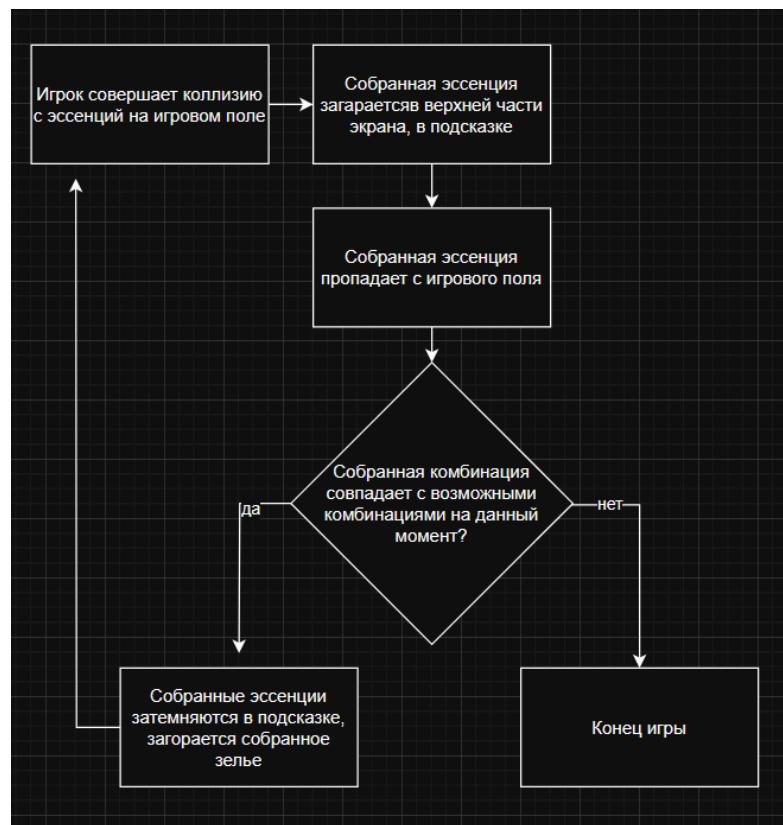


Рисунок 1.2.4 – Создание зелья

8) Создание зелья из зелий: так как в игре существует 4 эссенции, и 6 зелий, то помимо этого реализована система создания зелий при помощи объединения одной эссенции с зельем. Таким образом при коллизии игрока с эссенцией, если у него имеется зелье, данная эссенция подсвечивается подсказке, она пропадает с игрового поля, после чего проходит проверка с возможными комбинациями. В результате этой проверки возможны следующие исходы:

Если комбинация неправильная, то происходит взрыв и игра заканчивается проигрышем. При этом проигрываются соответствующая анимация, открывается соответствующее окно, и игрок может начать игру сначала.

Если данная комбинация является правильной, то есть она соответствует одной из комбинаций, то игрок получает зелье, соответствующее комбинации на данный момент, собранная эссенция и зелье пропадают из верхней части экрана, так как их заменяет полученное зелье и накладывается эффект нового зелья, при этом эффект от старого зелья пропадает (Рисунок 1.2.5). При создании зелья воспроизводится соответствующий звуковой эффект.

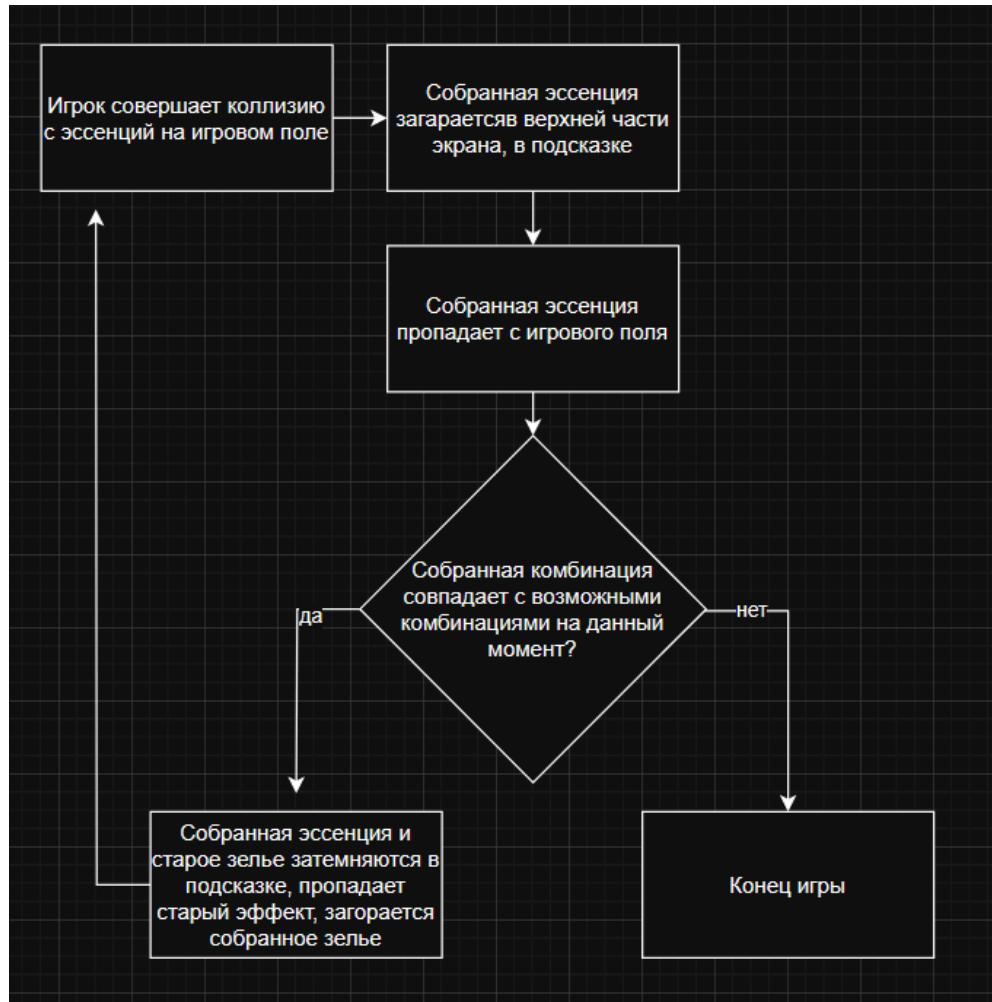


Рисунок 1.2.5 – Создание зелья из зелий

9) Появление эффектов у персонажа: при сборе любого зелья на модель персонажа накладывается визуальный эффект и анимации соответствующего эффекта и получает соответствующий эффект:

- оранжевое зелье: огнестойкость;
- зеленое зелье: засуха;
- фиолетовое зелье: электромания;
- бордовое зелье: рассыпчатость;
- горчичное зелье: сила;
- мурена: искушение.

Любой эффект пропадает при контакте с монстром соответствующего типа, либо же при создании нового зелья, также пропадают визуальные эффекты и анимации этого эффекта (Рисунок 1.2.6).

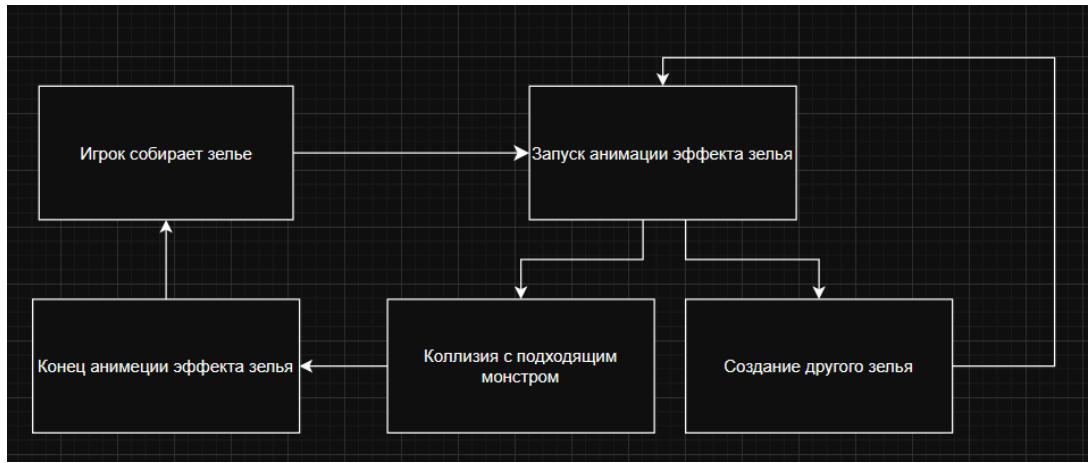


Рисунок 1.2.6 - Появление эффектов у персонажа

10) Передвижение монстров: при появлении монстров из центральной части экрана они могут передвигаться в стандартных направлениях, то есть вверх, влево, вправо, вниз. Передвижение монстров хаотично, монстры меняют направление при коллизии со стеной. При движении также проигрывается анимация движения (Рисунок 1.2.7). У монстров существует поле зрения в лицевой части и представляет из себя прямоугольник, ограничивающийся только стенами лабиринта. При попадании персонажа в данное поле зрения активируется режим погони монстра, который заметил персонажа. У монстров существуют разные механики поведения при погоне, и они будут действовать по-разному.

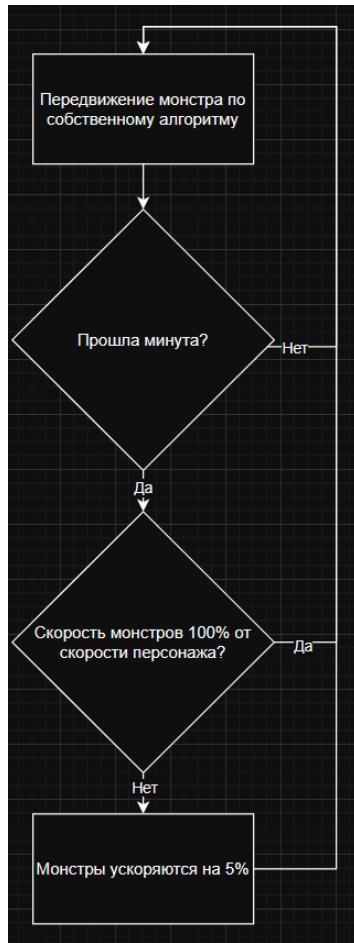


Рисунок 1.2.7 – Передвижение монстров

- огненный монстр, аквамонстр: при погоне в качестве ориентира перемещения использует ту клетку, в которой находится персонаж;
- древесный монстр, керамический монстр: при погоне в качестве цели перемещения использует точку, находящуюся на четыре клетки впереди игрока, либо клетку, в которой находится персонаж, если сам персонаж находится у стены;
- электрический монстр, песчаный монстр: передвигается хаотично.

Стоит упомянуть, что как только персонаж пропадает из поля зрения монстра, то есть заходит за стену, то погоня пропадает и монстр продолжает передвигаться как до этого.

11) Ускорение монстров: изначальная скорость монстров равняется 70% от скорости игрока. Для усложнения игры, все монстры, включая вновь появляющихся будут получать ускорение на 5% каждую минуту, суммируя

скорость с предыдущей. Таким образом через 1 минуту игры скорость будет 75%, через 2 минуты - 80% от скорости игрока и так далее. Стоит упомянуть, что рост скорости монстров заканчивается, как только их скорость достигает 100% от скорости игрока, то есть спустя 6 минут.

12) Обезвреживание монстров: любого монстра можно обезвредить, если персонаж совершил коллизию с монстром при условии наличия у него зелья, соответствующего по цвету с данным монстром (Рисунок 1.2.8). Помимо этого, за обезвреживание начисляются очки. При обезвреживании также воспроизводится соответствующий звуковой эффект.

13) Появление монстров: после обезвреживания любого монстра из центра лабиринта появляется новый монстр случайного цвета (Рисунок 1.2.8). Стоит еще раз упомянуть, что одновременно на карте может находиться не более 4 монстров.



Рисунок 1.2.8 – Обезвреживание монстров

14) Конец игры: возникает только при коллизии с монстром, если у персонажа нет зелья подходящего цвета, либо если игрок соберет

неправильную комбинацию эссенций, которой нет в инструкции. При коллизии с монстром воспроизводится соответствующий звуковой эффект. В случае сбора неправильного зелья звук различается. При этом просматриваются все очки, которые получил игрок в текущем забеге, они сравниваются с его лучшим результатом, если таковой имеется и если сумма очков на данный момент превышает лучшего результата, то лучший результат обновляется на сумму очков данного забега. В случае, если лучшего результата нет, то происходит запись текущей суммы очков. Далее запускается анимация конца игры, после чего появляется окно проигрыша.

15) Выбрасывание зелий и эссенций: происходит в случае, если игрок совершает коллизию с черной эссенцией. Данная эссенция появляется 1 раз в 60 секунд, одновременно на карте может быть только 1 черная эссенция. Таймер добавления эссенции не зависит от того, подбирал ее игрок, или нет. При коллизии с ней у игрока пропадают все эссенции, зелья и эффекты, которые у него были ранее.

1.3 Сущности

В игре присутствуют следующие сущности:

- лабиринт - игровое поле, по которому передвигаются главный герой и монстры.
- подсказка - элемент интерфейса, в котором написаны все возможные комбинации эссенций и зелий.
- лаборант - управляемый игроком персонаж.
- препятствия: к ним относятся все стены, которые служат помехой при передвижении персонажа и монстров, так как они не могут ходить сквозь них
- эссенции: всего в игре 4 вида эссенций: красная, желтая, синяя и черная.

- зелья: всего в игре 6 видов зелий: оранжевое, зеленое, фиолетовое, бордовое, горчичное, мурена. Данные зелья получаются при помощи различных комбинаций двух эссенций, либо одной эссенции и одного зелья. Все комбинации видны в подсказке в верхнем углу экрана (Таблица 1).

- эффекты: Все эффекты накладываются исключительно при наличии у персонажа определенного зелья. Всего в игре 6 видов эффектов: огнестойкость, засуха, электромания, рассыпчатость, сила, иссушение. Данные эффекты дают возможность обезвредить монстров при коллизии с соответствующим по цвету монстром (см Таблица 1).

- монстры: всего в игре 6 монстров: огненный монстр, древесный монстр, электрический монстр, песчаный монстр, керамический монстр, аквамонстр. Очевидно, что для обезвреживания монстров определенного цвета необходимо собрать зелье соответствующего цвета. Поскольку зелье определенного цвета дает соответствующий эффект (Таблица 1).

- очки, которые получаются за сбор эссенций, обезвреживание монстров. Используются как показатель прогресса и мастерства.

Таблица 1 – Описание свойств зелий

Зелье	Комбинация для сбора	Эффект	Подходящий монстр
Оранжевое	Красная и желтая эссенции	Огнестойкость	Огненный
Зеленое	Желтая и синяя эссенции	Засуха	Древесный
Фиолетовое	Красная и синяя эссенции	Электромания	Электрический
Бордовое	Фиолетовое зелье и желтая эссенция	Рассыпчатость	Песчаный
Горчичное	Оранжевое зелье и красная эссенция	Сила	Керамический
Мурена	Зеленое зелье и синяя эссенция	Иссушение	Аквамонст

2 Отчет о работе каждого участника

2.1 Гейм-дизайнер – Максименко Л.И.

Гейм-дизайнером были продуманы все игровые механики в проекте, прописан концепт-документ. Основываясь на этом была создана карта уровня. Помимо этого, было подобрано музыкальное и звуковое сопровождение для игры. На протяжении всего проекта осуществлялась консультация, помочь всем членам команды по возникающим вопросам.

Продуман основной сюжет-цикл для проекта, который заключается в том, что игрок управляет главным героем, перемещая его в четырех направлениях: вверх, вниз, влево, вправо при помощи клавиш WSAD или стрелок. Основной целью является обезвреживание как можно большего числа монстров в лабиринте. Для этого игроку необходимо создать зелье, соответствующее цвету монстра, которого надо обезвредить. При столкновении с данным монстром зелье исчезает и необходимо собрать другое зелье, также убить монстра другого цвета он не может, а при попытке погибает сам.

До того, как будет собрано зелье конкретного цвета, монстры этого цвета будут опасны и необходимо постоянно следить, и избегать столкновений с ними. После того, как игрок обезвредил одного монстра, то ему на замену сразу приходит другой монстр из центральной части лабиринта, при этом цвет данного монстра является случайным (Рисунок 2.1.1)

Игрок стремится набрать как можно больше очков за счёт сбора эссенций и обезвреживания монстров. В программном продукте присутствует встроенная таблица лидеров, таким образом создается долгосрочная цель: побить свой или чужой рекорд (Рисунок 2.1.2).

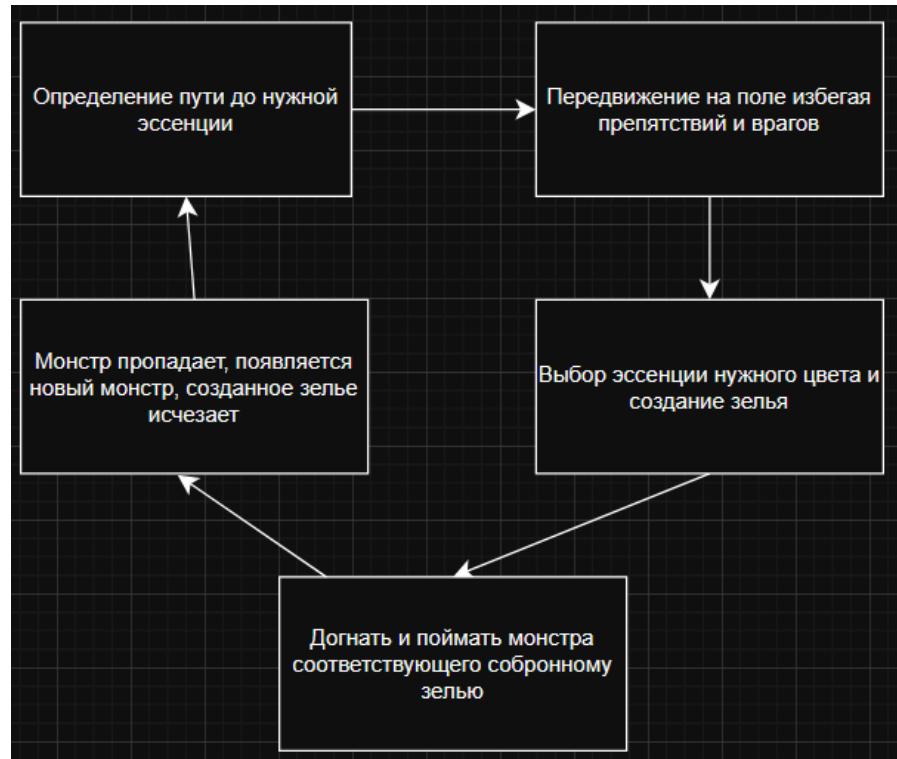


Рисунок 2.1.1 – Core-цикл

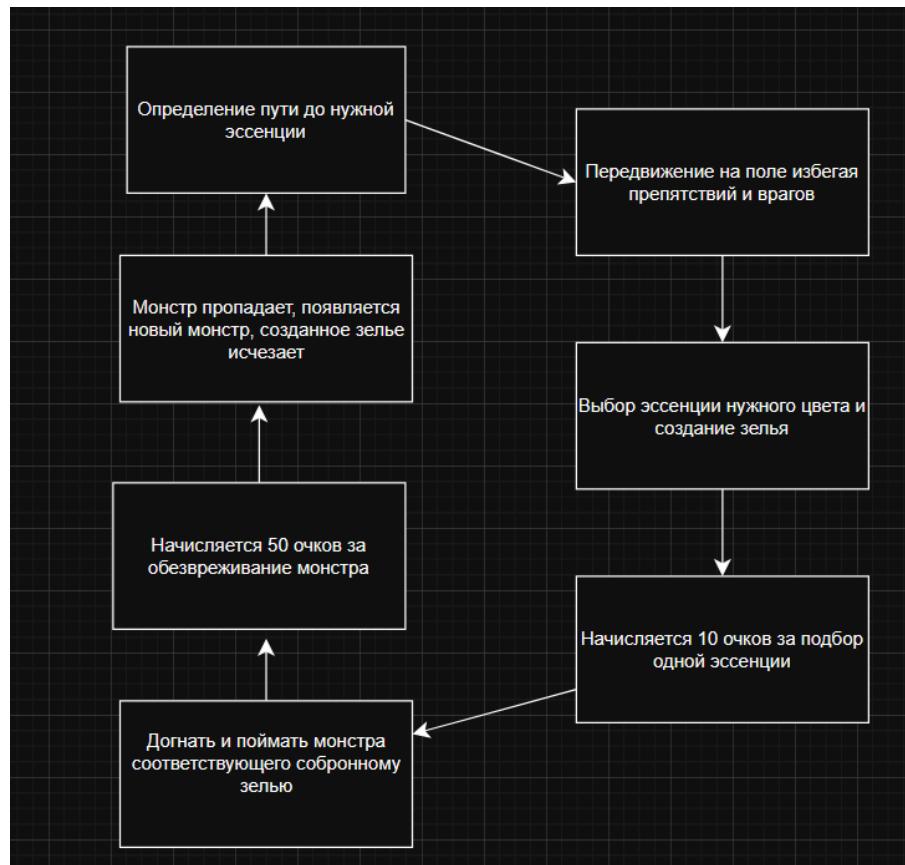


Рисунок 2.1.2 – Meta-цикл

2.2 BG-художник – Черепанова А.Е.

В начале разработки проекта был изучен концепт-документ игры, а также осуществлен подбор референсов для визуального оформления фона и блоков лабиринта. В соответствии с концепцией пиксельной графики, исследованы материалы по пиксельной отрисовке и выбору подходящей платформы для работы. На основе собранной информации выполнена отрисовка пиксельных блоков в Pixelorama для создания локации игрового уровня. С художником по объектам и tech-дизайнером согласована цветовая палитра, обеспечивающая контраст между персонажами и окружением. Готовые материалы фона игрового уровня были переданы разработчикам.

Далее была осуществлена работа по проработке дизайна карты и созданию тайлов, подобраны новые референсы для визуального оформления лабиринта. Выполнена отрисовка пиксельных тайлов в Pixelorama в размере 40 на 40 пикселей. Начата сборка макета лабиринта в Figma на основе карты, предоставленной гейм-дизайнером.

После завершения модели карты в соответствии с утвержденным образцом, готовые тайлы и макет были переданы разработчикам в формате PNG и JPEG. Параллельно выполнена отрисовка иконки для игры размером 512 на 512 пикселей и начата работа над созданием обложки.

Под конец разработки проекта было подготовлено несколько вариантов иконок и обложек для игры, которые были переданы для дальнейшего использования на странице проекта.

В течение семестра успешно выполнены задачи по визуальному оформлению игры: созданы и доработаны элементы лабиринта, подготовлены тайлы, собран макет уровня, а также разработаны иконка и обложка для страницы игры. Все материалы переданы разработчикам и другим членам команды для дальнейшей интеграции.

2.3 Tech-дизайнер – Новикова А.В.

Первым этапом были подобраны референсы интерфейса подобных игр. Особое внимание уделялось играм с лабиринтами и пиксельной графикой. Далее была спроектирована информационная архитектура, которая отражает содержимое каждого экрана, расположение и размеры элементов игры, логику взаимодействия пользователя с игрой.

После этого были выполнены wireframes - черновые макеты игры, которые отражают тональную разбивку и сочетание элементов на экранах игры, но без детализации. Тоновые макеты были выполнены в двух вариантах: с использованием основного оттенка игры, и черно-белые для проверки контрастности.

После обсуждения макетов с куратором были внесены некоторые правки в расположение элементов на игровом экране и выполнены итоговые макеты экранов игры (Рисунок 2.3.1).

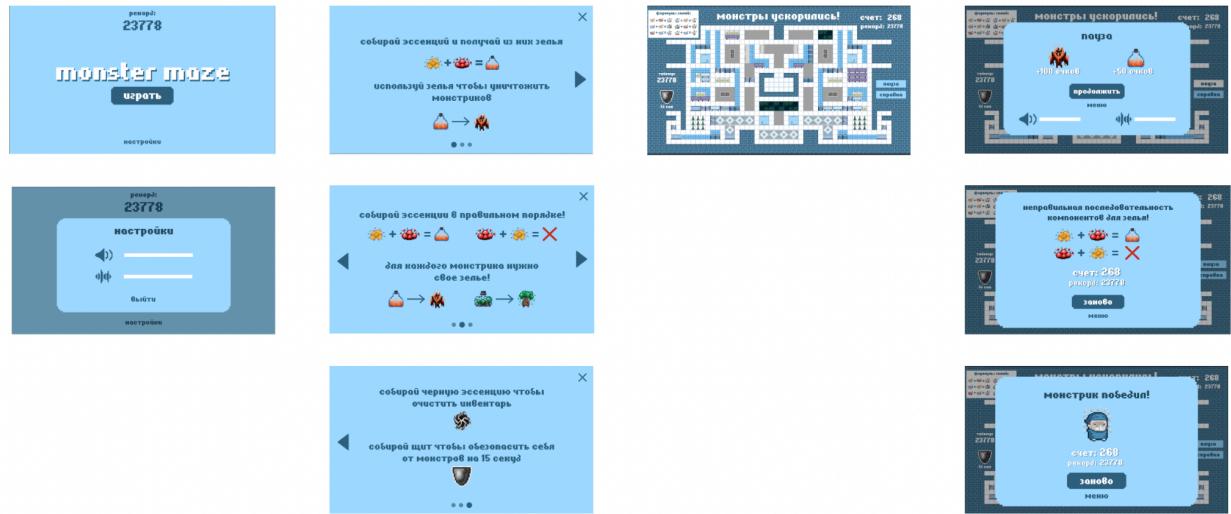


Рисунок 2.3.1 – итоговые макеты экранов

Далее был создан новый проект в Unity и сверстан весь интерфейс: создано основные сцены, настроен canvas, то есть экран под размеры,

заданные в концепт-документе, то есть 1920 на 1080 пикселей, добавлены все элементы интерфейса, загружены шрифты, настроена адаптивность экрана, заданы свойства выравнивания (horizontal layout group, vertical layout group) и переходы между сценами.

После чего были настроены hover-эффекты для всех интерактивных элементов, то есть при наведении мыши изменяется внешний вид данных элементов.

2.4 Props-художник – Кулакова В.В.

Во время первой итерации Кулаковой Викторией Вячеславовной, художником по объектам, были подобраны референсы для главного героя, монстров, зелья, эффекты и эссенции. Далее были сделаны наброски эссенций, главного героя, зелий и огненного монстра в программе Pixelogramma. В конечном итоге было готово три эссенции: красная, синяя, желтая; спрайт главного героя, все зелья и набросок огненного монстра.

Во время второй итерации художником были доделаны спрайты эссенций и был переделан главный герой. Так же были разработаны и прорисованы модели водного, электрического, песчаного, керамического и деревянного монстров. Сделаны наброски для эффектов от зелий. Была начата разработка вариантов для анимации различных объектов.

Во время третьей итерации были дорисованы все статические объекты:

- главный герой;
- смерть главного героя;
- 6 монстров: огненный монстр, электрический монстр, керамический монстр, песчаный монстр, деревянный монстр, водный монстр;
- эссенции: желтая эссенция, синяя эссенция, красная эссенция, черная эссенция;
- 6 зелий: оранжевое зелье, зеленое, фиолетовое, бордовое, горчичное, мурена.

Далее было принято решение начать создание анимации. Было решено делать несколько кадров анимации и в дальнейшем вставлять их в Unity. В итоге было создано:

- анимация главного героя в статике (3 кадра);
- анимация главного героя в движении (3 кадра);
- анимация эффекта огнестойкости (3 кадра), эффекта засухи (3 кадра), эффекта электромании (3 кадра), эффекта рассыпчатости (5 кадров), эффекта силы (3 кадра), эффекта иссушения (6 кадров);
- анимация ходьбы монстра: водного (3 кадра), огненного (4 кадра), песчаного (3 кадра), керамического (3 кадра), древесного (4 кадра), электрического (2 кадра);
- анимация обезвреживания монстра: водного (6 кадров), огненного (6 кадров), песчаного (6 кадров), керамического (5 кадров), древесного (6 кадров), электрического (6 кадров).

2.5 Unity-разработчик – Мохов М.А.

При создание шаблона проекта были реализованы основные механики передвижения персонажа и врагов по узлам на карте, а также разработаны скрипты для управления персонажем и первым типом монстра, реализующим алгоритм преследования по кратчайшему пути.

После этого было осуществлена доработка поведения монстров: были реализованы скрипты для различных типов монстров с уникальными алгоритмами передвижения, созданы отдельные узлы для появления каждого монстра на карте, обеспечивающие их выход из стартовых позиций и дальнейшее перемещение по лабиринту. Настроены стартовые позиции для каждого монстра.

Была осуществлена реализация механик конца игры и обезвреживания монстров, в рамках которых была разработана логика смерти главного героя

при контакте с монстром, а также реализована возможность обезвреживания монстров после сбора определенных эссенций и создания зелья.

Позже продумана механика генерации монстров, путем реализации механизма автоматического создания случайного монстра из пула доступных монстров после обезвреживания текущего. Использованы скрипты для динамического создания и управления монстрами.

После создания финальной версии карты была осуществлена адаптация под нее, то есть обновлена существующая версия карты в проекте и интерфейс самой игры. Перенастроены узлы на карте в соответствии с ее финальным дизайном, изменены размеры спрайтов для соответствия новому дизайну окружения.

Далее было осуществлена интеграция аудио сопровождения в проект, добавлена музыка для главного меню и игрового процесса, реализованы звуковые эффекты для следующих событий:

- сбор эссенции;
- сбор зелья;
- конец игры;
- обезвреживание монстров;
- случайные звуки, которые выбираются из четырех вариантов, издаваемых монстрами.

При этом в рамках работы с музыкальным сопровождением была осуществлена реализация настроек громкости в игре, путем создания слайдеров для регулировки громкости музыки и звуковых эффектов. Также был разработан скрипт, обеспечивающий сохранение значений громкости между сценами.

Финальным этапом разработки стала реализация анимации передвижения для монстров и игрока, прописана логика переключения анимаций в зависимости от направления движения, а также созданы дополнительные игровые механики:

- реализовано ускорение монстров на 5% от начальной скорости после истечения одной минуты игрового времени;
- добавлен таймер, отображающий игровое время;
- реализовано отображение уведомления «Монстры ускорились» при срабатывании ускорения;
- добавлены кнопки для навигации между сценами, такими как главное меню, игра, пауза, справка;
- реализована остановка игрового времени при конце игры, открытии меню паузы или справочных материалов.

2.6 UI-художник и тимлид – Франк А.А.

За весь период разработки, тимлидом была организована работа всей команды над проектом. Был составлен план работ, расписаны задачи и расставлены дедлайны для каждого члена команды в Excel таблице на весь семестр. Отдельно были составлен план работы реализации механик для разработчиков, чтобы было более удобно контролировать разработку игры. Также осуществлялась коммуникация между командой и куратором для внесения необходимых правок в проект. Осуществлялся контроль за выполнением всех участников команды поставленных задач в срок.

В роли UI-художника стоял ряд задач, среди которых: создать UI элементы, такие как кнопки, малые кнопки и прочие элементы, а также

создать комикс, который необходим как сюжетная составляющая, поскольку он показывал бы предысторию событий в игре и инструкцию к дальнейшим действиям игрока. При работе с UI элементами, были подобраны референсы из других игр, и с помощью программного обеспечения Pixelorama было создано несколько кнопок, для перехода между сценами, кнопки паузы и справки, окна для паузы и конца игры, некоторые символы для подсказки, такие как плюс, равно и крест.

Основную часть работы занимало продумывание и составление комикса. Еще на этапе разработки концепт-документа, был прописан небольшой сюжет, являющийся предысторией к действиям в игре. После того, как были созданы все UI элементы, была начата более подробная разработка комикса. Первым этапом стала черновая отрисовка. Был отрисован комикс на 3 листах бумаги при помощи карандаша, после чего данные наброски переведены в цифровой формат и загружены в облачное хранилище. Вторым этапом стало перенесение существующей заготовки в векторный редактор Adobe Illustrator, для чего были очерчены контуры для каждой части комикса, чтобы в дальнейшем было проще работать с полученными фигурами. После этого начался этап с раскрашиванием полученного черновика. Опираясь на работы Props-художника и BG-художника, была собрана цветовая палитра для окружения и персонажа. Также создано несколько дополнительных элементов из игры, чтобы разнообразить окружение в комиксе. По окончании вышеописанной работы, полученный комикс был загружен в облачное хранилище.

2.7 Unity-разработчик – Городничев И.В.

Разработана логика коллизии персонажа с различными игровыми сущностями, в том числе и с противниками, в соответствии с концепт-документом.

Были реализованы механики сбора эссенций. Персонаж игры может ходить на карте, и в его инвентаре будут появляться эссенции различных цветов при коллизии с ними. Помимо этого, создана механика объединения эссенций в зелья, то есть при наличии двух разных эссенций создается зелье, также в некоторых случаях можно совместить зелье и эссенцию. Данный механизм необходим и служит для обезвреживания монстров.

Разработаны механики появления эссенций: каждые 5 секунд в выбранной точке карте появляется эссенция при условии, что игрок взял ее до этого. Причем цвет создающейся эссенции выбирается случайным образом. При подборе эссенций и создании зелий также отображаются подсказки для игрока, необходимые для составления зелий, что реализовано при помощи пометок на собранных зельях и эссенциях.

Продуманы механики обезвреживания монстров персонажем. При коллизии с монстром персонаж либо погибает сам, если у него нет зелья, либо обезвреживает монстра, если у него имеется необходимое зелье. Для всех вышеописанных действий также были интерпретированы анимации.

Также была составлена система подсчета очков, необходимая для составления рекорда за все время игры.

Реализована механика опустошения инвентаря, при которой из него исчезают все зелья, при подборе черной эссенции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стремительное развитие компьютерной техники за последнее время сильно изменило всю цифровую индустрию. Начиная от самых простых текстовых игр, заканчивая высокобюджетными, многопользовательскими проектами для самых разных платформ со сложными механиками и интересной визуальной составляющей. Отдельного упоминания заслуживают обучающие приложения, призванные упростить, оптимизировать и сделать доступными сложные темы для широкой аудитории пользователей.

В ходе создания проекта были выполнены следующие задачи:

- продуман игровой опыт пользователя;
- прописан концепт-документ;
- создана игровая карта;
- подобрана музыка и звуки;
- отрисованы все сущности в игре;
- создать проект в Unity;
- проведены все необходимые тесты;

Исходя из всех фактов и всего вышеописанного можно сделать вывод о том, что цель, поставленная при создании проекта выполнена, а также решены все задачи. Помимо этого, проект имеет перспективы для его дальнейшего расширения и улучшения. Примерами данных действий могут служить дальнейшее добавление новых зелий, которые будут облегчать игровой процесс, либо добавление новых эссенций, которые, например, позволяют создавать случайные или уникальные зелья с непредсказуемыми эффектами. Помимо этого, существует возможность добавления движущихся препятствия, например, падающие камни, огненные ловушки и так далее.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Поедающие точки: история клонов Pac-Man – 2025 – URL: <https://hsedesign.com/project/c16e1ce4842c4b39b51e1ff7a8394f5c> (дата обращения 10.02.2025).
2. Создание игры в стиле Pac-Man в Unity – 2025 – URL: <https://ru.sharpcoderblog.com/blog/creating-a-pac-man-inspired-game-in-unity> (дата обращения 11.02.2025)
3. Unity: что это за движок, для чего нужен и почему так популярен – 2025 – URL: <https://skillbox.ru/media/gamedev/unity-chto-eto-za-dvizhok-dlya-cheogo-nuzhen-i-pochemu-tak-populyaren/> (дата обращения 13.02.2025).
4. Разработка игр на Unity: с нуля до профессионала – 2025 – URL: <https://sd.blackball.lv/articles/read/19610> (дата обращения 14.02.2025).
5. 15 игр, которые научат программированию – 2024. – URL: <https://proplib.io/p/15-igr-kotorye-nauchat-programmirovaniyu-2024-02-06?ysclid=m5si2yukn537563713> (дата обращения: 19.03.2025).
6. Руководство по созданию вайрфреймов для мобильных приложений – 2024. – URL: <https://www.uprock.ru/articles/rukovodstvo-po-sozdaniyu-vayrfreymov-dlya-mobilnyh-prilozheniy-2020> (дата обращения: 20.03.2025).
7. Создание и Использование Скриптов – 2025 – URL: <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/CreatingAndUsingScripts.html> (дата обращения: 11.04.2025).
8. Создание и уничтожение игровых объектов (GameObjects) – 2025 – URL: <https://docs.unity3d.com/ru/2019.4/Manual/CreateDestroyObjects.html> (дата обращения: 11.04.2025).