

# ДИЗАЙН ДОКУМЕНТ

Терехина Полина Сергеевна  
Медведева Ульяна Андреевна  
Чеботова Татьяна Сергеевна  
Игутова Мария Дмитриевна

Ноябрь - декабрь 2024

## Содержание

1	Введение	3
2	Концепция	3
2.1	Введение . . . . .	3
2.2	Жанр и аудитория . . . . .	3
2.3	Основные особенности игры . . . . .	4
2.4	Описание игры . . . . .	4
2.5	Предпосылки создания . . . . .	5
2.6	Платформа . . . . .	5
3	Функциональная спецификация	6
3.1	Принципы игры . . . . .	6
3.1.1	Суть игрового процесса . . . . .	6

---

3.1.2	Ход игры и сюжет . . . . .	6
3.2	Физическая модель . . . . .	7
3.3	Персонаж игрока . . . . .	8
3.4	Элементы игры . . . . .	8
3.5	Искусственный интеллект . . . . .	10
3.6	Интерфейс пользователя . . . . .	11
3.6.1	Блок-схема . . . . .	11
3.6.2	Функциональное описание и управление игровым процессом . . . . .	12
3.6.3	Объекты интерфейса пользователя . . . . .	13
3.7	Графика и Видео . . . . .	14
3.7.1	Общее описание . . . . .	14
3.7.2	Двумерная графика и анимация . . . . .	14
3.8	Звуки и музыка . . . . .	17
3.8.1	Общее описание . . . . .	17
3.8.2	Звук и звуковые эффекты . . . . .	17
3.8.3	Музыка . . . . .	17
3.9	Описание уровней . . . . .	17
3.9.1	Общее описание дизайна уровней . . . . .	17
3.9.2	Диаграмма взаимного расположения уровней . . . . .	17
3.9.3	График введения новых объектов . . . . .	17

---

# 1 Введение

- Данный документ представляет собой концепцию игры «Super Marmel», описывающую ее основную идею, механику, жанр, целевую аудиторию и ключевые особенности. Документ структурирован по разделам, позволяющим получить полное представление о проекте.
- Ссылки на используемые материалы:
- История изменений документа:
- Список авторов:
  - Терехина Полина Сергеевна
  - Медведева Ульяна Андреевна
  - Чеботова Татьяна Сергеевна
  - Игутова Мария Дмитриевна
- В документе используются стандартные термины и сокращения, принятые в игровой индустрии. Названия игры, персонажей, мест выделены кавычками.

## 2 Концепция

### 2.1 Введение

"Super Marmel"— это красочный и увлекательный платформер для детей 6+, где игроки управляют одной из четырех девочек-супергероинь, чтобы спасти город "Свит" от злодеев "Аква". Игра предлагает нелинейный геймплей, где игрок самостоятельно выбирает путь и решает головоломки, используя специальные самокаты с яркими фонарями, чтобы ослепить преступников и восстановить мир в городе.

### 2.2 Жанр и аудитория

"Super Marmel" относится к жанру 2D-платформер с элементами приключений и головоломок. Игра сочетает динамичные уровни, где важны скорость реакции и точность управления.

---

Целевая аудитория игры — дети от 6 лет и старше. Основное внимание уделено детям младшего и среднего школьного возраста, особенно девочкам, которые могут ассоциировать себя с героинями игры. Тем не менее, увлекательный геймплей и яркая стилистика делают игру интересной для всех любителей казуальных платформеров.

Игра подходит для семейного времяпрепровождения и может быть интересна как начинающим, так и опытным игрокам благодаря сочетанию доступного управления и возрастающей сложности уровней.

## 2.3 Основные особенности игры

- Платформер 2D с 5 постепенно усложняющимися уровнями.
- Персонаж с базовыми действиями: бег и прыжок.
- 3 типа врагов с различным поведением: статичные, бегающие и летающие.
- Смерть при столкновении с врагом.
- Победа над врагами путем прыжка на них.
- Меню с опциями: играть, продолжить, выйти.
- Кнопка паузы и клавиша escape для остановки игры и выбора дальнейших действий.
- Переход на следующий уровень при победе над всеми врагами и достижении мармеладного мишки.

## 2.4 Описание игры

Прославьтесь в эпическом путешествии, где вы берете на себя роль бесстрашной девушки-героя. В этом захватывающем 2D-платформере вас ждет захватывающее испытание с пятью усложняющимися уровнями.

Управляйте своей героиней с помощью интуитивно понятных элементов управления бегом и прыжками. Внимательно изучайте каждый уровень, ловко перепрыгивая через препятствия и избегая опасных врагов.

Мобилизуйте уникальный талант своей героини в битве. Прыгая на врагов, вы можете победить их и очистить себе путь. Вы должны быть достаточно быстры, чтобы избежать столкновений, так как они могут убить вашу героиню.

---

Пробивайтесь через разнообразные и все более сложные уровни, каждый из которых предлагает уникальные испытания.

Присоединяйтесь к отважной девочке-герою в этом захватывающем 2D-платформере, где ловкость, смекалка и отвага станут ключом к победе. Испытайте себя и победите все препятствия, которые встанут на вашем пути!

## 2.5 Предпосылки создания

Рынок игр для мобильных устройств растет, особенно среди более молодой аудитории. Поэтому необходимо создать уникальный продукт, который будет выделяться среди остальных.

В последние годы наблюдается значительное увеличение спроса на мобильные игры. Android и IOS — наиболее популярные платформы с миллиардами пользователей по всему миру. Это делает их идеальными для запуска новых игровых проектов, особенно для подростковой и детской аудитории. Жанр платформеров остается востребованным благодаря своей доступности и простоте, что важно для выбранной аудитории. Такие игры часто сочетают элементы приключений, головоломок и экшена, что добавляет им привлекательности.

Современные игры всё чаще предлагают игрокам разнообразие персонажей, что делает их более привлекательными для широкой аудитории. Возможность выбрать из нескольких девочек-супергероев позволит игрокам проявить индивидуальность и идентифицировать себя с персонажем.

"Super Marmel" предлагают комбинацию яркой анимации и динамичного игрового процесса, что соответствует современным тенденциям. Динамика противостояния героев и злодеев стимулирует интерес игроков. Создание злодеев "Аква" дает возможность постепенно развивать сюжет и представлять игрокам различных интересных антагонистов.

## 2.6 Платформа

Игра разрабатывается для Android и iOS. Дополнительное оборудование не потребуется. Требования:

---

Требования	Минимальные	Рекомендуемые
Операционная система	64 - битная	64- битная
Процессор	4 ядра	6-8 ядер
ОЗУ	не менее 3000 МГц с таймингом 17 и ниже. Объем памяти — 8-16 ГБ	3600 МГц и более с таймингом 16 и ниже. Объем памяти — 16-32 ГБ
CD-ROM привод	не требуется	не требуется
Свободное место на HDD	минимум 1ГБ	минимум 1ГБ
Видеокарта	Память - 2ГБ Частота памяти 5000-6000МГц	Память - 2ГБ Частота памяти 5000-6000МГц
Звуковая карта	опционально	опционально
Управление	Клавиатура, мышь	Клавиатура, мышь или геймпад

## 3 Функциональная спецификация

### 3.1 Принципы игры

#### 3.1.1 Суть игрового процесса

Super Marmel — это 2D платформер, где игрок управляет одной из четырёх девочек-супергероинь ("Мармеладок"). Цель игры — пробраться через уровни, представляющие собой различные локации вымышленного города Свит, используя самокаты с яркими фонарями, чтобы ослепить и обезвредить врагов из банды "Аква". Уровни будут включать в себя препятствия, головоломки и сражения с врагами. Удовольствие игрока будет заключаться в динамичном геймплее, преодолении препятствий, решении головоломок и победе над злодеями, а также в возможности выбора персонажа с потенциально уникальными способностями. Возможно добавление коллекционных предметов, открывающих новые элементы кастомизации персонажа или дополнительные уровни.

#### 3.1.2 Ход игры и сюжет

Игра начинается с вступительного экрана, представляющего город Свит и команду "Мармеладок". Затем игрок выбирает одного из четырёх персонажей. Каждый уровень представляет собой определённую зону города Свит, заселённую врагами из банды "Аква". Игрок управляет своим персонажем на самокате, используя фонарь для ослепления врагов. Некоторые

---

уровни будут содержать головоломки, требующие использования особенностей окружающей среды или умелого маневрирования. По ходу игры игрок может собирать бонусные предметы (например, усиления для фонаря, дополнительные жизни) и постепенно раскрывает план банды "Аква" по захвату Свита. В конце каждого уровня игрок сталкивается с боссом-злодеем. После победы над всеми боссами и разоблачения плана "Аква" игрок завершает игру.

## 3.2 Физическая модель

- Перемещения:
  - Движение персонажа на самокате осуществляется с помощью стандартных элементов управления (стрелки влево/вправо, прыжок).
  - Прыжки подчиняются законам физики, с учётом силы тяжести и высоты прыжка.
  - Возможна реализация двойного прыжка или других способностей для персонажей.
- Боевые действия:
  - Основное оружие — фонарь на самокате, временно ослепляющий противников.
  - Враги имеют определённое время уязвимости после ослепления.
  - В игре не будет сложной системы комбо-ударов или спецприемов.
  - Противники могут двигаться, наносить урон, иметь различные типы атаки и здоровья.
- Общие формулы:
  - Скорость движения:  $v = a \cdot t$ , где  $v$  — скорость,  $a$  — ускорение,  $t$  — время.
  - Высота прыжка:  $h = v_0 \cdot t - 0.5 \cdot g \cdot t^2$ , где  $h$  — высота,  $v_0$  — начальная скорость прыжка,  $g$  — ускорение свободного падения,  $t$  — время полёта.
  - Повреждения от столкновений: Упрощенная модель, где урон наносится при прямом столкновении с противником в момент уязвимости.
- Дополнительные аспекты:
  - Игра будет иметь мультяшную графику с яркими цветами, подчеркивающими контраст между красочным городом и мрачными логовами злодеев.
  - Звуковое сопровождение будет соответствовать жанру платформера, с фокусом на веселые мелодии и звуковые эффекты.
  - Уровни будут разнообразны по дизайну, с использованием различных платформ, препятствий и головоломок.

---

### 3.3 Персонаж игрока

Игрок управляет одним из четырёх персонажей — девочками-супергероинями, называемыми "Мармеладки". Каждая героиня обладает уникальными особенностями и способностями, что позволяет выбирать персонажа в зависимости от предпочтений игрока. Основное оружие героини — фонарь на самокате, который используется для ослепления врагов. Персонажи обладают базовыми действиями, такими как бег, прыжки, а также могут использовать дополнительные способности, например, двойной прыжок. Героини преодолевают различные препятствия, решают головоломки и сражаются с врагами, сталкиваясь с уникальными вызовами на каждом уровне.

### 3.4 Элементы игры

Оружие:

- Описание: Основное оружие — фонарь на самокате главных героинь.
- Назначение: Служит для ослепления врагов на определенное время, что дает игроку стратегическое преимущество.
- Влияние на игровой мир: Ограниченное время уязвимости врагов после ослепления требует от игрока быстроты и точности действий, повышая динамику игры.
- Параметры и особенности:
  - Временное действие ослепления.
  - Нет сложных комбо-ударов, что упрощает механику боя.
  - Интегрирована в механику передвижения, так как фонарь использован на самокате.

Главные персонажи:

- Описание: Главными персонажами являются четыре девочки-супергероини, каждая из которых обладает уникальными способностями и умениями. Это позволяет игроку выбирать персонажа, который наиболее соответствует его стилю игры.
- Назначение: Главные персонажи служат основным инструментом игрока для взаимодействия с игровым миром, преодоления препятствий, решения головоломок и борьбы с врагами.
- Влияние на игровой мир: Каждая героиня предоставляет уникальный опыт прохождения благодаря своим способностям. Выбор персонажа может влиять на легкость преодоления



---

определенных уровней.

- Параметры и особенности:
  - Базовые действия: бег, прыжки.
  - Каждая героиня имеет свои характеристики, такие как скорость, ловкость и др.

Враги:

- Описание: Враги представляют собой барьеры для героинь, мешая им достигать цели.
- Назначение: Создают вызов игроку, требующий использования способности персонажей для их преодоления.
- Влияние на игровой мир: Сложность врагов меняется на разных уровнях, поэтому игроку необходимо адаптировать стратегии.
- Параметры и особенности:
  - Способны наносить урон.
  - Уязвимы к ослеплению на определенное время.

Карты и уровни:

- Описание: Каждый уровень представляет собой уникальный набор испытаний, включающий головоломки и препятствия.
- Назначение: Составляют главные объекты игрового мира, позволяя развиваться истории игры и взаимодействовать с персонажами
- Влияние на игровой мир: Уровни содержат различные элементы, которые героини могут использовать для решения головоломок или обхода преград.
- Параметры и особенности:
  - Различные уровни сложности

Транспортные средства:

- Описание: Самокат — средство передвижения главных героев в игре, представляющее собой стилизованный транспорт.
- Назначение: Самокат обеспечивает быстрый и удобный способ передвижения по игровому миру, наделяет героинь скоростью и ловкостью, позволяет им преодолевать расстояния и исследовать локации. Самокат имеет фонарь, удлинение света которого ослепляет врагов.

- 
- Влияние на игровой мир: Самокат значительно ускоряет передвижение героев, расширяя возможности исследования игрового мира и увеличивая темп игры. Самокат может изменять тактику прохождения игры, предоставляя возможность ослеплять врагов.
  - Параметры и особенности:
    - Каждая из героинь имеет свой, непохожий на других самокат.
    - Ускорение героинь.
    - Наличие фонаря, способного ослеплять врагов.

Строения:

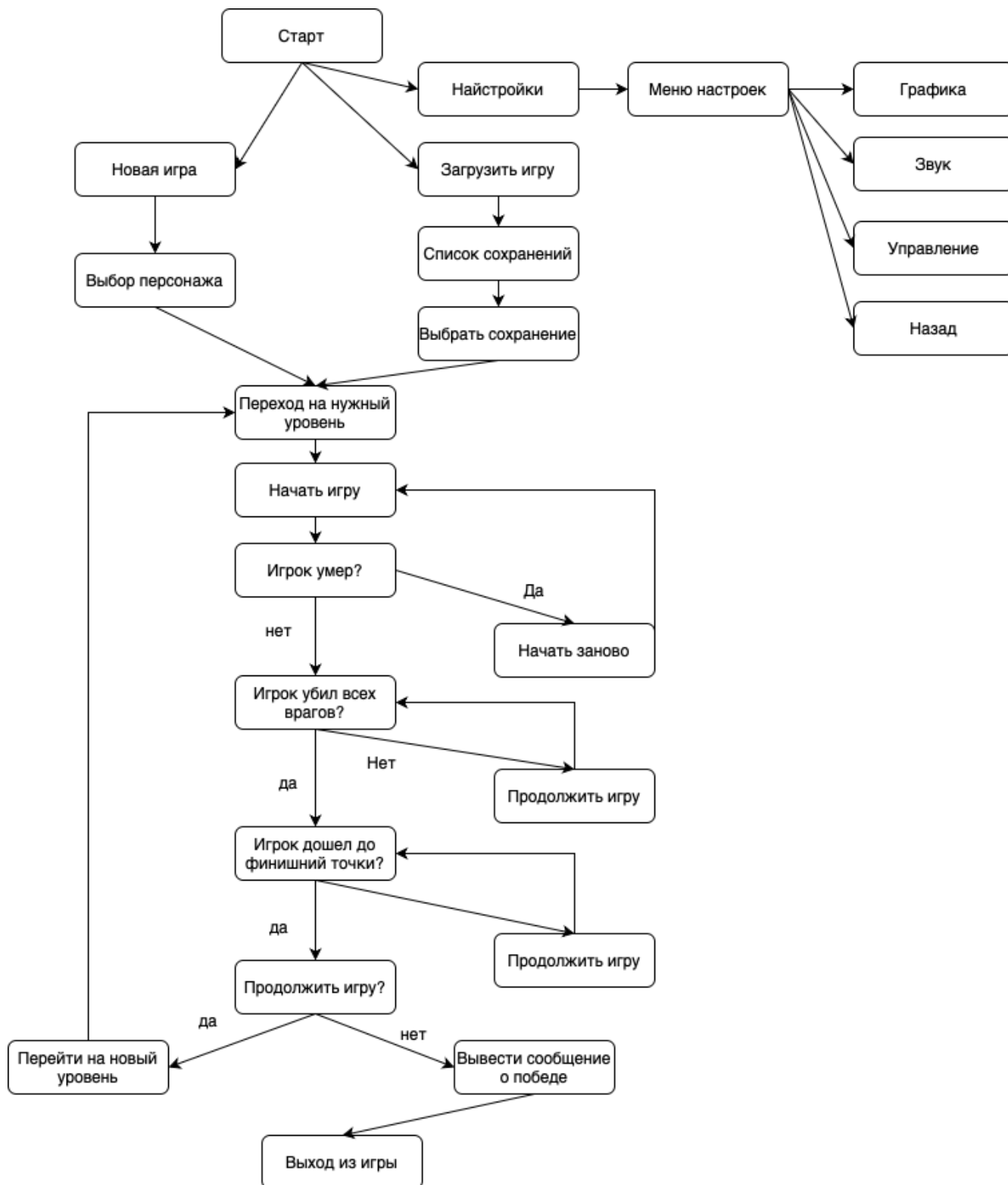
- Описание: Мармеладный Медведь – это крупная, яркая, выполненная в стиле мультяшной стилизации фигура медведя, изготовленная из розового, полупрозрачного мармелада.
- Назначение: Мармеладный Медведь служит основным средством перемещения героини между уровнями игры. Взаимодействие с ним инициирует анимацию перехода между уровнями, создавая эффект плавного “перетекания” из одной игровой среды в другую.
- Влияние на игровой мир: Медведь служит ярким порталом между уровнями, для его активации героине необходимо убить всех врагов.
- Параметры и особенности:
  - Довольно крупный, чтобы быть заметным на экране и служить явным указателем на точку перехода.
  - Работает только при обезвреживании всех врагов на уровне.

### 3.5 Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (AI) в игре Super Marmel отвечает за поведение врагов, которые включают несколько типов: статичные, бегающие и летающие. AI врагов направлен на обеспечение динамичного взаимодействия с игроком, а также на создание интересных и сложных ситуаций. Враги могут двигаться по заранее заданным траекториям, а также реагировать на действия игрока, например, атаковать, когда находятся в пределах досягаемости, или избегать ослепления фонарём. Некоторые враги будут следовать за героиней, другие — охранять определенные зоны, а третьи — могут двигаться хаотично, создавая дополнительные трудности для игрока. Основной задачей AI является поддержание баланса сложности и обеспечение непредсказуемости, чтобы игрок чувствовал вызов, но не перегружался.

## 3.6 Интерфейс пользователя

### 3.6.1 Блок-схема



---

### 3.6.2 Функциональное описание и управление игровым процессом

- Главное меню:
  - Экран: Главное меню содержит следующие элементы:
    - \* Кнопка "Новая игра": запускает новую игру, загружая первый уровень. (Управление: касание)
    - \* Кнопка "Загрузить игру": запускает сохранённый игровой прогресс. (Управление: касание)
    - \* Кнопка "Выход": Закрывает игру. (Управление: касание)
  - Действия: нажатие на каждую кнопку вызывает соответствующее действие, описанное выше.
- Выбор персонажа:
  - Экран содержит 4 образа девочек-героинь.
  - Действия: нажатие на понравившегося персонажа.
- Список сохранений:
  - Экран содержит весь список сохранений.
  - Действия: нажатие на нужное сохранение.
- Экран игры:
  - Экран:
    - \* Игровой экран отображает игровую среду.
    - \* Визуальная часть игрового мира.
    - \* Кнопка паузы. (Управление: касание)
  - Действия: игрок управляет персонажем с помощью стрелок влево/вправо, прыжок осуществляется с помощью нажатия кнопки пробел или стрелки вверх. Нажатие кнопки паузы останавливает игру и открывает меню паузы.
- Меню паузы:
  - Экран: меню паузы появляется при нажатии кнопки паузы во время игры. Содержит:
    - \* Кнопка "Продолжить игру": возвращает игру в активное состояние. (Управление: касание)
    - \* Кнопка "Главное меню": возвращает игрока в главное меню. (Управление: касание)
  - Действия: Касание каждой кнопки вызывает соответствующее действие.

- 
- Экран настроек:
    - Экран: Экран настроек позволяет игроку настраивать параметры игры:
      - \* Графика (низкая, средняя, высокая). (Управление: выбор из выпадающего списка)
      - \* Звук (вкл/выкл). (Управление: переключение тумблера)
      - \* Музыка (вкл/выкл). (Управление: переключение тумблера)
      - \* Управление (выбор клавиш). (Управление: нажатие клавиш на клавиатуре)
      - \* Кнопка "Назад": возвращает в главное меню. (Управление: касание)
    - Действия: Изменение настроек
  - Система управления: Игра использует управление с помощью клавиш. По умолчанию передвижение осуществляется кнопка влево/вправо, прыжок – пробел/вверх, поставить игру на паузу можно с помощью кнопки esc. Игрок может изменить клавиши управления.

### 3.6.3 Объекты интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя игры включает в себя несколько ключевых элементов, которые обеспечивают взаимодействие игрока с игрой и позволяют управлять игровым процессом.

Основные объекты интерфейса в игре:

- Главное меню
  - Главное меню является начальным экраном игры и предоставляет игроку основные опции для начала игры, продолжения и выхода.
  - В главном меню присутствуют следующие кнопки:
    - \* Играть: Начинает новую игру.
    - \* Продолжить: Позволяет продолжить последнюю сохранённую игру (если имеется).
    - \* Выход: Закрывает игру и возвращает пользователя на рабочий стол.
- Меню паузы
  - В процессе игры игрок может приостановить игровой процесс, нажав кнопку паузы. Это откроет меню паузы, в котором игроку будут доступны следующие опции:
    - \* Продолжить: Возвращает игрока в игру, отменяя паузу.
    - \* Заново: Перезапускает текущий уровень, начиная его с самого начала.
    - \* Выход: Закрывает игру и возвращает игрока в главное меню.

---

- Карта уровней

- Игроку доступна карта уровней, на которую можно перейти, нажав на кнопку с информацией о номере текущего уровня в верхнем правом углу экрана.
- Карта уровней позволяет игроку просматривать все доступные уровни игры и переходить между ними для выбора следующего этапа или повторного прохождения ранее пройденных уровней.

Каждый из этих объектов интерфейса играет ключевую роль в организации навигации и управления в игре, обеспечивая игроку удобство в процессе игры и возможности для взаимодействия с игровым процессом.

## 3.7 Графика и Видео

### 3.7.1 Общее описание

- Техническое исполнение: 2D платформер с постепенно усложняющимися уровнями. Игра разрабатывается для Android и iOS.
- Стилистика, атмосфера и палитра: Яркая, красочная, мультяшная стилистика. Палитра состоит из насыщенных, позитивных цветов, контрастирующих с более темными оттенками, используемыми для обозначения мест обитания злодеев. Атмосфера должна передавать ощущение веселья и приключений, но с легким налетом интриги и напряжения в местах, контролируемых "Аква".
- Другие общие сведения: Графика должна быть достаточно простой, чтобы обеспечить плавную работу игры на устройствах с разными характеристиками. Оптимизация для мобильных платформ – приоритетная задача.

### 3.7.2 Двумерная графика и анимация

- Интерфейс: Простой и интуитивно понятный интерфейс, адаптированный под сенсорное управление. Яркие иконки, четкий шрифт. Отображение здоровья персонажа, индикатор прогресса, карта уровня (мини-карта) и элементы управления (кнопки прыжка, движения, использования самоката).
- Эффекты:
  - Свет от самокатов: Яркие вспышки света, ослепляющие врагов (возможно, с использованием частичного затемнения экрана).

- 
- Эффекты разрушения: Упрощенные эффекты разрушения объектов (рассыпание конфет, обломки зданий), без излишней детализации.
  - Частицы: Использование частиц для создания эффекта движения (пыль, искры).
  - Звуковые эффекты: Сопровождение эффектов звуковыми сигналами (вспышка света, взрыв).
- Персонажи, строения и юниты:
    - Главные героини: Четыре уникальных персонажа с выразительной анимацией (бег, прыжки, использование самокатов). Дизайн персонажей должен быть милым и привлекательным для целевой аудитории (6+).

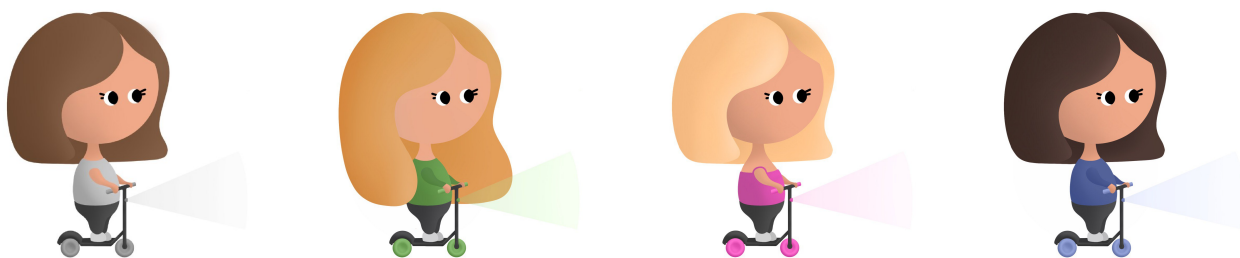


Рис. 1: Главные героини.

- Злодеи: Четыре злодея с собственным уникальным дизайном, отражающим их природу банды из маленького городка. Анимация должна соответствовать их роли.



Рис. 2: Злодеи.

- Строения: Яркие, красочные здания в стиле мультяшного города. Простые геометрические формы, без излишней детализации.
  - Статические объекты: Различные элементы городских пейзажей. Очертания города на фоне, сладкие деревья(леденцы).
- Игровой мир (ландшафты и статические объекты):

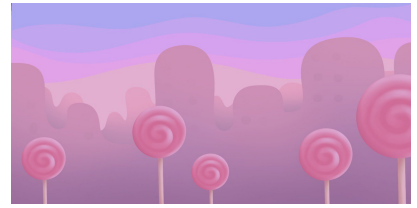


Рис. 3:

- Улицы: Разнообразные улицы города Свит, от широких проспектов до узких переулков. Использование различных текстур и объектов для создания интересного игрового пространства.
- Зоны врагов: Темные и мрачные зоны, контролируемые злодеями. Использование более темной палитры цветов и специфичных объектов.

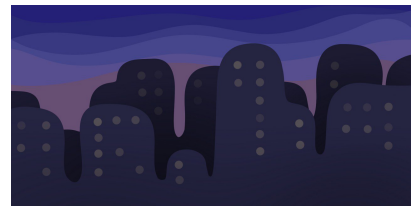
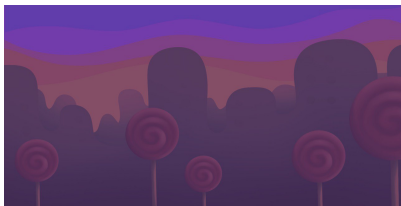


Рис. 4:

- Разнообразие: Разнообразные локации, чтобы не было монотонности. Некоторые уровни могут иметь вертикальные платформы, другие — скрытые проходы.



Рис. 5:



---

## 3.8 Звуки и музыка

### 3.8.1 Общее описание

### 3.8.2 Звук и звуковые эффекты

### 3.8.3 Музыка

## 3.9 Описание уровней

### 3.9.1 Общее описание дизайна уровней

### 3.9.2 Диаграмма взаимного расположения уровней

### 3.9.3 График введения новых объектов

## 4 Контакты