**“Проклятье лягушачьего рыцаря ”**

**Авторы: Грунин Кирилл, Кочубей Татьяна, Иванова Альмира**

**Проклятье лягушачьего рыцаря -** 2d платформер-головоломка, вдохновлённый игрой “Tircky Castle”. Цель игры заключается в том, чтобы игрок, управляя персонажем достиг выхода на каждом уровне, попутно решая головоломки.

**Основные модули:**

* pygame: Основной модуль для работы с графикой, звуком и управлением в игре.
* sys: Модуль для работы с системными функциями, такими как выход из игры.
* pytmx: Библиотека для загрузки карт, созданных в редакторе Tiled.
* random: Модуль для генерации случайных чисел (например, для выбора музыки в меню).
* time: Модуль для работы со временем (например, для анимации смерти).
* sqlite3: Модуль для работы с базой данных SQLite, хранящей рекорды игроков.

**Функциональность базы данных:**

* Используется база данных SQLite (frogger\_knights.db) для хранения информации об игроках (имя, рекорды прохождения уровней, количество смертей).
* Функции update\_bd() и связанные с ней отвечают за взаимодействие с базой данных:
  + Сохранение и обновление рекордов игроков.
  + Проверка, разблокирован ли уровень.

**Аудио:**

* Используется Pygame Mixer для воспроизведения звуковых эффектов и музыки.
* Музыкальное сопровождение в меню выбирается случайным образом из списка MENU\_MUSIC.
* Громкость музыки устанавливается на 2% (pygame.mixer.music.set\_volume(0.3)).
* Звук нажатия кнопок (SOUND\_ON\_BUTTON) воспроизводится при взаимодействии с элементами интерфейса.

**Основные классы:**

* Sprite: Базовый класс для всех игровых спрайтов, обеспечивающий загрузку изображений и отрисовку на экране.
* Frog: Класс, представляющий персонажа игрока (лягушку).
  + Содержит логику движения, прыжков, анимации, столкновений с другими объектами и смерти.
  + Отвечает за взаимодействие с базой данных (обновление статистики игрока).
* Brick, Spike, Door, Money, Torch, Fire: Классы, представляющие различные типы игровых объектов (кирпичи, шипы, двери, монеты, факелы, огонь).
* Map: Класс, отвечающий за загрузку и отрисовку карты уровня из TMX-файла, созданного в Tiled Map Editor.
  + Обеспечивает создание спрайтов на основе объектов, размещенных на карте в Tiled (стены, шипы, монеты и т.д.).

**Управление:**

* Игрок управляет персонажем с помощью клавиш-стрелок:
  + Влево - движение влево.
  + Вправо - движение вправо.
  + Вверх - прыжок.
* Курсор мыши заменен пользовательским изображением.

**Игровой процесс:**

* Игра состоит из нескольких уровней, доступ к которым открывается последовательно.
* Цель каждого уровня - достичь конца уровня, собирая монеты.
* Игрок может столкнуться с препятствиями, такими как шипы и огонь, которые приводят к смерти персонажа.
* В конце игры отображается финальная заставка.

**Пользовательский интерфейс:**

* Главное меню позволяет начать игру, посмотреть рекорды или выйти.
* Экран выбора уровня позволяет выбрать доступный уровень для прохождения.
* Внедрена система логина, позволяющая игрокам сохранять свои рекорды.
* Предусмотрен экран просмотра рекордов лучших игроков.

**Технические детали:**

* Игра использует Pygame для отрисовки графики и обработки ввода.
* Уровни хранятся в формате TMX, что позволяет легко создавать и редактировать карты.

**Ограничения и возможные улучшения:**

* Простое управление и механика.
* Ограниченное количество уровней.
* Отсутствие сложной физики и искусственного интеллекта.
* Возможно улучшение графики и звукового сопровождения.
* Может быть расширена функциональность базы данных и статистики игроков.

Вывод: Получился хороший прототип игры.