**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

для игры «Арканоид» на pygame

**Оглавление**

[Введение 3](#_Toc189074641)

[Общая информация 4](#_Toc189074642)

[Графические элементы 5](#_Toc189074643)

[Элементы управления 6](#_Toc189074644)

[Геймплей 7](#_Toc189074645)

[Механика игры 8](#_Toc189074646)

[Технические требования 9](#_Toc189074647)

[Технические детали реализации 10](#_Toc189074648)

[Логика игры 11](#_Toc189074649)

# **Введение**

Проект представляет собой классическую игру в жанре «Арканоид», разработанную с использованием библиотеки Pygame. Основная цель игры – управлять платформой, отбивать мяч и разрушать расположенные в верхней части экрана блоки.

Данный документ содержит техническое задание (ТЗ), описывающее требования к игре, её функциональность, технические параметры, а также особенности реализации.

**Цель проекта:** создать простую 2D-игру «Арканоид» с базовыми механиками:

* Управление платформой при помощи мыши.
* Физика отскока мяча.
* Разрушаемые блоки.
* Графическое оформление с минималистичным, но удобным интерфейсом.

Игра предназначена для одиночного прохождения, ориентирована на развлечение и развитие реакции игрока. Проект также служит учебной базой для начинающих разработчиков, желающих освоить библиотеку pygame и принципы разработки игр.

# **Общая информация**

**Название игры:** «Арканоид».

**Платформа:** Pygame.

**Тип игры:** Арканоид с элементами управления мышью.

**Режимы игры:**

* + Стартовый экран с кнопкой «Старт».
  + Режим игры с управлением платформой.
  + Пауза с кнопкой «Продолжить».
  + Экран «Game Over» с возможностью начать игру заново.
  + Управление через мышь.

# **Графические элементы**

**Основные элементы:**

* + Платформа (периодически перемещается по горизонтали).
  + Мяч (отскакивает от платформы и блоков).
  + Блоки (находятся на поле и исчезают при столкновении с мячом).

**Кнопки:**

* + Кнопка «Старт» на стартовом экране.
  + Кнопка «Пауза» в процессе игры.
  + Кнопка «Продолжить» в режиме паузы.
  + Кнопка «Старт» на экране «Game Over».

**Текст:**

* + Заголовок на стартовом экране: «Арканоид».
  + Текст «Game Over» при проигрыше.
  + Текст «Пауза» при приостановке игры.

# **Элементы управления**

**Платформа:**

* + Платформа управляется с помощью мыши, двигаясь по горизонтали.
  + Платформа не должна выходить за пределы экрана.

**Мяч:**

* + Мяч должен отскакивать от платформы и блоков.
  + Скорость мяча должна быть изменена при столкновении с платформой или блоками.
  + Мяч должен отскакивать от всех границ экрана (кроме нижней).

**Блоки:**

* + Блоки должны располагаться в определённом порядке и исчезать при столкновении с мячом.
  + Размеры блоков: 60x20 пикселей.

# **Геймплей**

**Режимы:**

* + **Стартовый экран:** отображается название игры и кнопка «Старт». Игра не начинается, пока не будет нажата кнопка.
  + **Режим игры:** игрок управляет платформой и уничтожает блоки с помощью мяча. Игра продолжается до тех пор, пока мяч не упадёт за пределы экрана (нижняя граница).
  + **Пауза:** при нажатии на кнопку «Пауза» игра останавливается. При нажатии на кнопку «Продолжить» игра возобновляется.
  + **Экран Game Over:** после того как мяч падает, игра завершена. Отображается сообщение «Game Over» и кнопка «Старт» для начала новой игры.

# **Механика игры**

* **Управление мячом:**
  + Мяч двигается с постоянной скоростью. Его направление зависит от столкновений с границами экрана и платформой.
  + При столкновении с блоками мяч отскакивает и блок исчезает.
  + Если мяч выходит за нижнюю границу экрана, отображается экран «Game Over».
* **Платформа:**
  + Платформа двигается по горизонтали с ограничением, чтобы не выходить за границы экрана.
  + Платформа реагирует на движение мыши.
* **Блоки:**
  + Все блоки размещаются на экране в виде сетки и исчезают при столкновении с мячом.

# **Технические требования**

**Минимальные системные требования.**

* **Операционная система:** Windows 7/8/10/11, Linux, macOS.
* **Процессор:** 2-ядерный, 2.0 ГГц.
* **Оперативная память (RAM):** 512 МБ.
* **Видеокарта:** встроенная.
* **Свободное место на диске:** 100 МБ.
* **Python:** версия 3.7+.
* **Pygame:** версия 2.0+.

**Рекомендуемые системные требования.**

* **Операционная система:** Windows 10/11, Linux (Ubuntu 20.04+), macOS 10.15+.
* **Процессор:** 4-ядерный, 2.5 ГГц.
* **Оперативная память (RAM):** 1 ГБ.
* **Видеокарта:** встроенная.
* **Свободное место на диске:** 200 МБ.
* **Python:** версия 3.10+.
* **Дополнительные библиотеки:** Pygame.

**Примечания.**

* Игра использует CPU для обработки логики и отрисовки, поэтому дискретная видеокарта не обязательна.
* Может работать на старых ноутбуках и офисных ПК.
* Оптимально запускать на экране с разрешением 800x600 или выше.

# **Технические детали реализации**

**Инициализация Pygame:** инициализация библиотеки Pygame и настройка окна игры.

**Цвета:** установить цвета для фона, платформы, мяча, блоков и текста.

**Шрифты:** использовать встроенные шрифты для отображения текста («Арканоид», «Game Over», «Пауза», «Продолжить»).

**Обработка событий:** взаимодействие через мышь.

# **Логика игры**

* 1. Инициализация начальных параметров игры (платформа, мяч, блоки).
  2. Логика перемещения мяча и платформы.
  3. Обработка столкновений мяча с платформой, блоками и границами экрана.
  4. Механизм паузы и перезапуска игры.