**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

для игры «Арканоид» на PyGame

**Оглавление**

[Введение 3](#_Toc190287427)

[Функционал 4](#_Toc190287428)

[Основной игровой процесс 4](#_Toc190287429)

[Система профилей 4](#_Toc190287430)

[Управление игрой 5](#_Toc190287431)

[Кнопки 5](#_Toc190287432)

[Интерфейс 5](#_Toc190287433)

[Уровни сложности 6](#_Toc190287434)

[Технические требования 7](#_Toc190287435)

[Этапы разработки 8](#_Toc190287436)

[Требования к интерфейсу 9](#_Toc190287437)

[Требования к документации 10](#_Toc190287438)

[Критерии приемки 10](#_Toc190287439)

[Другие требования 11](#_Toc190287440)

[Сроки и бюджет 11](#_Toc190287441)

[Команда разработчиков 11](#_Toc190287442)

# **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.

**Цели проекта:**

1. Разработать игру «Арканоид» с использованием библиотеки PyGame.
2. Реализовать систему профилей для сохранения прогресса и результатов игроков.
3. Добавить уровни сложности с увеличением количества блоков и препятствий.
4. Обеспечить удобное управление игровым процессом (старт, пауза, рестарт, выход).
5. Создать интуитивно понятный интерфейс с кнопками и текстовыми подсказками.

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.

# **Функционал**

## **Основной игровой процесс**

1. Игрок управляет платформой, которая перемещается по горизонтали.
2. Мяч отскакивает от платформы, стен и блоков.
3. При столкновении мяча с блоком блок исчезает, и игрок получает очки.
4. Если мяч падает за пределы платформы, игра заканчивается.
5. После разрушения всех блоков уровень завершается, и игрок переходит на следующий уровень.

## **Система профилей**

1. Возможность создания, переименования и удаления профилей.
2. Сохранение максимального счёта для каждого профиля.
3. Выбор профиля перед началом игры.

# **Управление игрой**

## **Кнопки**

* + Старт – начать игру.
  + Пауза – приостановить игру.
  + Рестарт – перезапустить игру.
  + Выход – завершить игру.
  + Переименовать – изменить имя текущего профиля.
  + Удалить – удалить текущий профиль.
  + В меню – вернуться в главное меню.

*\* Управление платформой осуществляется с помощью мыши.*

## **Интерфейс**

* Главное меню:
  + Выбор профиля.
  + Кнопки «Старт», «Переименовать», «Удалить».
* Игровой экран:
  + Отображение счёта, уровня и текущего профиля.
  + Кнопка «Пауза».
* Экран паузы:
  + Кнопки «Продолжить», «В меню».
* Экран завершения уровня:
  + Сообщение о завершении уровня.
  + Кнопка «Далее».
* Экран завершения игры:
  + Сообщение «GAME OVER».
  + Отображение счёта.
  + Кнопки «Назад», «Рестарт», «Выход».

## **Уровни сложности**

* Каждый уровень увеличивает количество блоков и добавляет препятствия (стенки).
* После завершения уровня игрок переходит на следующий.

# **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.

# **Этапы разработки**

1. **Проектирование**:
   * Создание структуры проекта.
   * Разработка макетов интерфейса.
2. **Реализация**:
   * Разработка основного игрового процесса.
   * Реализация системы профилей.
   * Добавление уровней сложности.
   * Создание интерфейса (кнопки, текст, меню).
3. **Тестирование**:
   * Проверка корректности работы всех функций.
   * Тестирование на разных платформах.
4. **Доработка**:
   * Исправление ошибок.
   * Оптимизация производительности.
5. **Сдача проекта**:
   * Подготовка финальной версии.
   * Документация.

# **Требования к интерфейсу**

* **Главное меню**:
  + Заголовок «ARCANOID».
  + Кнопки «Старт», «Переименовать», «Удалить».
  + Список профилей.
* **Игровой экран**:
  + Отображение счёта, уровня и имени профиля.
  + Кнопка «Пауза».
* **Экран паузы**:
  + Кнопки «Продолжить», «В меню».
* **Экран завершения уровня**:
  + Сообщение «Уровень пройден!».
  + Кнопка «Далее».
* **Экран завершения игры**:
  + Сообщение «GAME OVER».
  + Отображение счёта.
  + Кнопки «Назад», «Рестарт», «Выход».
* **Требования к графике:** 
  + Фоновые изображения для главного меню, игрового экрана и экрана завершения.
  + Спрайты для платформы, мяча и блоков.

# **Требования к документации**

* Описание архитектуры игры.
* Руководство пользователя.
* Инструкция по установке и запуску.

# **Критерии приемки**

* Игра корректно работает на всех платформах.
* Все функции реализованы и работают без ошибок.
* Интерфейс соответствует требованиям.
* Документация предоставлена в полном объёме.

# **Другие требования**

1. **Производительность:** игра должна работать плавно на стандартных ПК и ноутбуках.
2. **Удобство интерфейса:** кнопки и текст должны быть легко читаемы и интуитивно понятны.
3. **Кроссплатформенность:** игра должна работать на Windows, macOS и Linux.
4. **Масштабируемость:** возможность добавления новых уровней и функций в будущем.

## **Сроки и бюджет**

* **Срок разработки:** 1 месяц.
* **Бюджет:** определяется заказчиком.

## **Команда разработчиков**

* **Программист:** разработка игрового движка и логики.
* **Дизайнер:** создание графики и интерфейса.
* **Тестировщик:** проверка работы игры на разных платформах.