# Введение

В рамках данного проекта была разработана игра на Python с использованием библиотеки pygame под названием "Dino Run". Цель проекта заключалась в создании развлекательной игры для персонального компьютера.  
Функционал игры:

* Отображение всех игровых объектов на экране.
* Показ главного меню.
* Реализация настроек с ползунком для регулировки громкости звука.
* Подсчет очков и отображение рекорда.
* Возможность записи реплеев игры.
* Обработка нажатий клавиш (стрелка вверх, стрелка вниз, пробел, клавиша Esc и др.).

Игра предоставляет увлекательное и приятное времяпрепровождение, призванное вызывать интерес у игроков, задействовав их в преодолении препятствий и достижении высоких результатов.

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

## Список решаемых задач

В ходе разработки игры были решены следующие задачи:

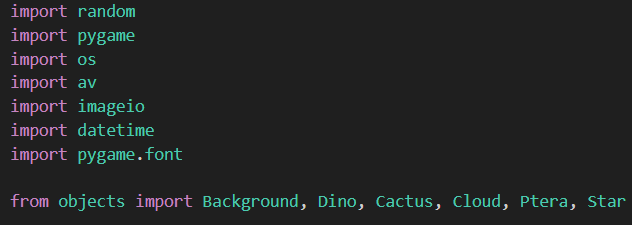
* Загрузка всех необходимых ассетов, таких как изображения для фона, персонажей и кнопок, для последующего вывода их на экран.
* Перерисовка всех объектов, поскольку использовались изображения из оригинальной версии игры, и было принято решение добавить собственные элементы и обновить внешний вид игры.
* Создание окна игры с размером 600x400 пикселей.
* Написание кода для функций всех игровых объектов и их корректного отображения на экране.
* Добавление главного меню, позволяющего игроку выбрать уровень сложности или начать игру.
* Реализация музыкального сопровождения для различных функций игры и нахождения в главном меню.

Таким образом, были выполнены задачи по созданию и настройке игровых объектов, реализации главного меню и добавлению звукового сопровождения, создавая полноценный игровой процесс для пользователей.

### Подключаемые модули, платформы итд.

В процессе разработки игры были использованы следующие модули и платформы:

* Модуль **random** для генерации случайных чисел.
* Модуль **pygame** для создания и отображения графического интерфейса игры.
* Модуль **os** для работы с файловой системой, включая создание папок и проверку их существования.
* Модуль **av** для записи видео в формате mp4.
* Модуль **imageio** для записи видеофайлов с помощью видеоврайтера.
* Модуль **datetime** для работы с текущей датой и временем.
* Модуль **pygame.font** для работы с шрифтами и отображения текста на экране.



Также были использованы следующие ресурсы и файлы:

* Изображения для объектов игры, такие как фон, персонажи, кнопки и числа для отображения счета.
* Звуковые эффекты для различных действий в игре, такие как прыжок, смерть персонажа и достижение нового рекорда.

В целом, подключенные модули и использованные ресурсы обеспечивают функциональность игры, позволяют работать с графикой, звуками и вводом от пользователя.

# РЕАЛИЗУЕМАЯ архитектура

## Модули программы, функции, структуры данных

Архитектура игры "Dino Run" основана на разделении функциональности на отдельные модули и классы. Вот основные модули и классы, используемые в игре:

1. Модуль objects.py:

* Класс Background: отвечает за отображение фона игры и его движение.
* Класс Dino: представляет персонажа игры - динозавра, его движение и анимации.
* Класс Cactus: представляет кактусы, препятствия, которые персонаж должен избегать.
* Класс Cloud: представляет облака, которые движутся по заднему плану.
* Класс Ptera: представляет птеродактилей, другое препятствие, которое персонаж должен преодолеть.
* Класс Star: представляет звезды, которые можно собирать для дополнительных очков.

1. Главный модуль main.py:

* Инициализация Pygame и создание окна игры.
* Управление событиями, такими как нажатия клавиш, клики мыши и закрытие окна.
* Логика игры, включая обновление позиции и состояния объектов, обработку столкновений и подсчет очков.
* Отрисовка всех объектов, фона, текста счета и рекорда на экране.
* Возможность записи реплея игры при нажатии определенной клавиши.
* Отображение главного меню и паузы во время игры.

1. Дополнительные модули:

* Модуль random для генерации случайных чисел.
* Модуль os для работы с файловой системой.
* Модуль av и imageio для записи видеофайлов реплея игры.
* Модуль datetime для работы с текущей датой и временем.
* Модуль pygame.font для работы со шрифтами и отображения текста.

Использование классов позволяет логически группировать функциональность связанных объектов и обеспечивает модульность и удобство разработки. В игре также используются структуры данных, такие как группы спрайтов (pygame.sprite.Group), которые позволяют управлять и обновлять группы объектов одновременно.

Структура программы обеспечивает разделение ответственностей и облегчает поддержку, расширение и модификацию игры "Dino Run".

# ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

## Экран приложения

На экране приложения "Dino Run" можно выполнять следующие действия:

1. Начальный экран (start\_page):

* Отображается изображение стартового экрана с изображением динозавра
* По нажатию на кнопку SPACE происходит переход на игровой экран.

1. Игровой экран:

* Отображается игровой процесс, включая фон, препятствия (как кактусы, так и птеродактили), облака и звезды.
* Игрок может контролировать действия динозавра с помощью клавиш клавиатуры: прыжок (SPACE или UP), приседание (DOWN).
* Счетчик score отображает текущий счет игрока.
* Высший достигнутый счет high\_score отображается на экране.
* В случае столкновения динозавра с препятствием игра завершается.
* По нажатию клавиши "R" можно начать запись видео игрового процесса.
* По нажатию клавиши "P" можно поставить игру на паузу.

1. Экран завершения игры:

* При столкновении динозавра с препятствием отображается экран с надписью "Game Over" и кнопкой "Replay".
* По нажатию на кнопку "Replay" или клавиши SPACE на клавиатуре происходит перезапуск игры и возврат на игровой экран.

Важно отметить, что переход между экранами осуществляется автоматически в зависимости от текущего состояния игры и действий игрока.

# ВЫВОДЫ

В результате разработки игры "Dino Run" на Python с использованием библиотеки pygame была создана увлекательная игра с интересным геймплеем. Она предоставляет возможность игрокам преодолевать препятствия, собирать звезды и достигать высоких результатов.

В процессе разработки были решены задачи по загрузке ассетов, перерисовке объектов, созданию окна игры, написанию кода для функций игровых объектов и логики игры, а также добавлению главного меню и звукового сопровождения. Были использованы различные модули, такие как random, os, av, imageio, datetime и pygame.font.

Архитектура игры была построена на модулях и классах, что обеспечило модульность и удобство разработки. Использование структур данных, включая группы спрайтов, упростило управление объектами и их обновление.

Экраны приложения включают начальный экран, игровой экран и экран завершения игры. Переход между экранами осуществляется автоматически в зависимости от состояния игры и действий игрока.

Игра "Dino Run" успешно реализована и предоставляет игрокам увлекательное времяпрепровождение.

# БИБЛИОГРАФИЯ

1. Документация по Pygame: [сайт]. — URL: <https://devdocs.io/pygame-pygame/>
2. Модуль av для записи видео: [сайт]. — URL: <https://pyav.org/docs/stable/>
3. Модуль imageio для записи видеофайлов: [сайт]. — URL: <https://imageio.readthedocs.io/en/stable/>
4. Поиск ассетов: [сайт]. — URL: <https://itch.io/game-assets>