# Руководство пользователя для отображения 3D буквы "П" с ортографическими проекциями

Добро пожаловать в приложение для визуализации 3D-объектов с использованием ортографических проекций! В этом приложении вы можете наблюдать и изменять отображение 3D-объекта (буквы "П") с использованием различных проекций: Oxy, Oxz и Oyz. В интерфейсе предусмотрены элементы управления для трансформации объекта (масштабирование, вращение и перемещение).

## Основные возможности

Визуализация 3D буквы "П": буква "П" создается из трёх прямоугольных параллелепипедов и отображается на основной сцене.

Ортографические проекции: программа отображает 3D объект с трёх различных точек зрения: на плоскости XY (Oxy), XZ (Oxz) и YZ (Oyz).

Управление трансформациями: через панель управления вы можете изменять масштаб, положение и ориентацию объекта.

## Описание интерфейса

Главное окно:

Основная сцена (3D-рендер): это основное окно для визуализации 3D-объекта (буквы "П"). Здесь отображается объект с возможностью манипуляций, таких как вращение и увеличение.

Ортографические проекции: три отдельных окна для отображения ортографических проекций: Oxy: вид на объект с плоскости XY, Oxz: вид на объект с плоскости XZ, Oyz: вид на объект с плоскости YZ.

Панель управления:

Панель управления расположена в правом верхнем углу страницы. Здесь вы можете изменить параметры трансформации объекта:

* + Scale (Масштаб): изменяет размер объекта.
  + Translate X, Y, Z (Перемещение): изменяет позицию объекта по осям X, Y и Z.
  + Rotate X, Y, Z (Вращение): изменяет угол вращения объекта вокруг осей X, Y и Z.

Основные элементы:

3D объект "П": создается с использованием трех прямоугольных параллелепипедов (блоков) для отображения буквы "П".

Сцена с координатными осями: на основной сцене отображаются координатные оси, чтобы ориентироваться в пространстве.

Ортографические проекции: эти окна показывают 2D проекции объекта с разных ракурсов: плоскость XY, XZ и YZ.

## Как использовать приложение

1. Визуализация объекта: при загрузке страницы на главном канвасе будет отображаться 3D-объект (буква "П").
2. Манипуляция с объектом: используя элементы управления (масштаб, позиция, вращение), вы можете изменять параметры объекта:

* Измените масштаб с помощью ползунка "Scale".
* Переместите объект вдоль осей X, Y и Z с помощью ползунков "Translate".
* Вращайте объект вокруг осей X, Y и Z с помощью ползунков "Rotate".

1. Просмотр проекций: ортографические проекции (Oxy, Oxz, Oyz) будут обновляться в реальном времени в зависимости от изменений объекта на главной сцене.

### Управление окнами проекций

Каждое из окон проекций представляет собой отдельную визуализацию вашего объекта с одной из ортографических проекций:

* Oxy (XY плоскость): вид с высоты.
* Oxz (XZ плоскость): вид сбоку.
* Oyz (YZ плоскость): вид с другой стороны.

Вы можете наблюдать, как объект меняется на этих проекциях в зависимости от трансформаций, применяемых на основной сцене.

## Системные требования

* Операционная система: Windows, macOS, Linux.
* Требования: современный веб-браузер с поддержкой WebGL.
* Платформа: работает в браузере, никаких дополнительных установок не требуется, но требуется стабильное интернет-соединение.

## Поддержка

Если у вас возникли вопросы или предложения, пожалуйста, свяжитесь с разработчиком приложения.