**Руководство пользователя**

**1. Введение**

Данное приложение предназначено для визуализации 3D-преобразований на примере буквы "A". Пользователи могут изменять масштаб, перемещать модель и переключаться между различными проекциями. Этот инструмент полезен для изучения основ 3D-графики и трансформаций.

**2. Системные требования**

* Современный веб-браузер (Chrome, Firefox, Safari или Edge).
* Подключение к интернету для загрузки необходимых библиотек и шрифтов.
* Минимум 2 ГБ оперативной памяти для оптимальной работы.

**3. Установка**

1. Скопируйте код приложения в текстовый файл и сохраните его с расширением .html, например index.html.
2. Откройте файл в вашем веб-браузере.

**4. Использование приложения**

* **Управление моделью**: Используйте кнопки на экране для изменения масштаба или перемещения модели.
  + **Scale Up**: Увеличивает размер модели.
  + **Scale Down**: Уменьшает размер модели.
  + **Move Right/Left**: Перемещает модель в соответствующем направлении.
* **Переключение проекций**: Выберите тип проекции (перспективная или ортографическая) для изменения вида 3D-сцены.
* **Работа мышью**: Вы можете выполнять прокрутку модели и обзор ее с разных сторон путем перемещения мыши.
* **Итоговая матрица преобразований**: Под панелью управления отображается итоговая матрица преобразований. Она обновляется автоматически после каждого изменения масштаба, перемещения или вращения объекта.

**5. Пример использования**

1. Откройте файл 3D\_Transformations.html в браузере.
2. Нажмите на кнопку "Scale Up", чтобы увеличить модель.
3. Используйте кнопку "Move Right", чтобы переместить модель вправо.
4. Переключитесь на "Oxy Projection", чтобы увидеть модель в ортографической проекции.

**6. Обратная связь**

Если у вас есть вопросы или предложения по улучшению приложения, пожалуйста, свяжитесь с нами по электронной почте: [aleinik.katya.04@gmail.com](mailto:aleinik.katya.04@gmail.com).

**Приложения**

**Приложение 1. Реализовано**

* Визуализация 3D-модели буквы "A".
* Управление масштабом и положением модели.
* Поддержка различных типов проекций (перспективная и ортографические).
* Отображение матрицы преобразования в реальном времени.

**Дополнительные материалы**

* [Документация Three.js](https://threejs.org/docs/index.html#manual/en/introduction/Introduction)
* [Примеры использования Three.js](https://threejs.org/examples/)
* Репозиторий проекта: [PKG\_laba6] ( <https://github.com/AleinikK666/PKG_laba6_Construction-and-visualization-of-three-dimensional-objects>)

**Обновления документации**

Документация обновляется при внесении изменений в приложение. Рекомендуется регулярно проверять актуальность документации в репозитории проекта.