

# 3D-RENDERER С НУЛЯ

Амеличев Константин, ПМИ 191

Разработка библиотеки для отрисовки объектов из 3d-пространства

Из пререквизитов — только отрисовка пикселей на экране.

# Поставленные задачи

- Изучение теории
- Сборка пайплайна
- Создание приложения
- Тестирование
- Документация

- Перенос объекта в систему координат камеры.
- Клиппинг (выбор объектов для отображения).
- Проективное преобразование
- Растеризация

- Однородные координаты для работы с 3d-пространством

$$\bullet \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ w \end{pmatrix} \iff \begin{pmatrix} \frac{x}{w} \\ \frac{y}{w} \\ \frac{z}{w} \\ 1 \end{pmatrix} \iff \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

- Повороты и сдвиги
- Проективное преобразование
- Работа с матрицами

- Клиппинг
- Растеризация
  - Выбор пикселей треугольника
  - Вычисление z-value

- Renderer
- Camera
- World
- Window (SFML)

- Application
- Doxygen
- CxxTest + Github Actions



КАРТИНКА