

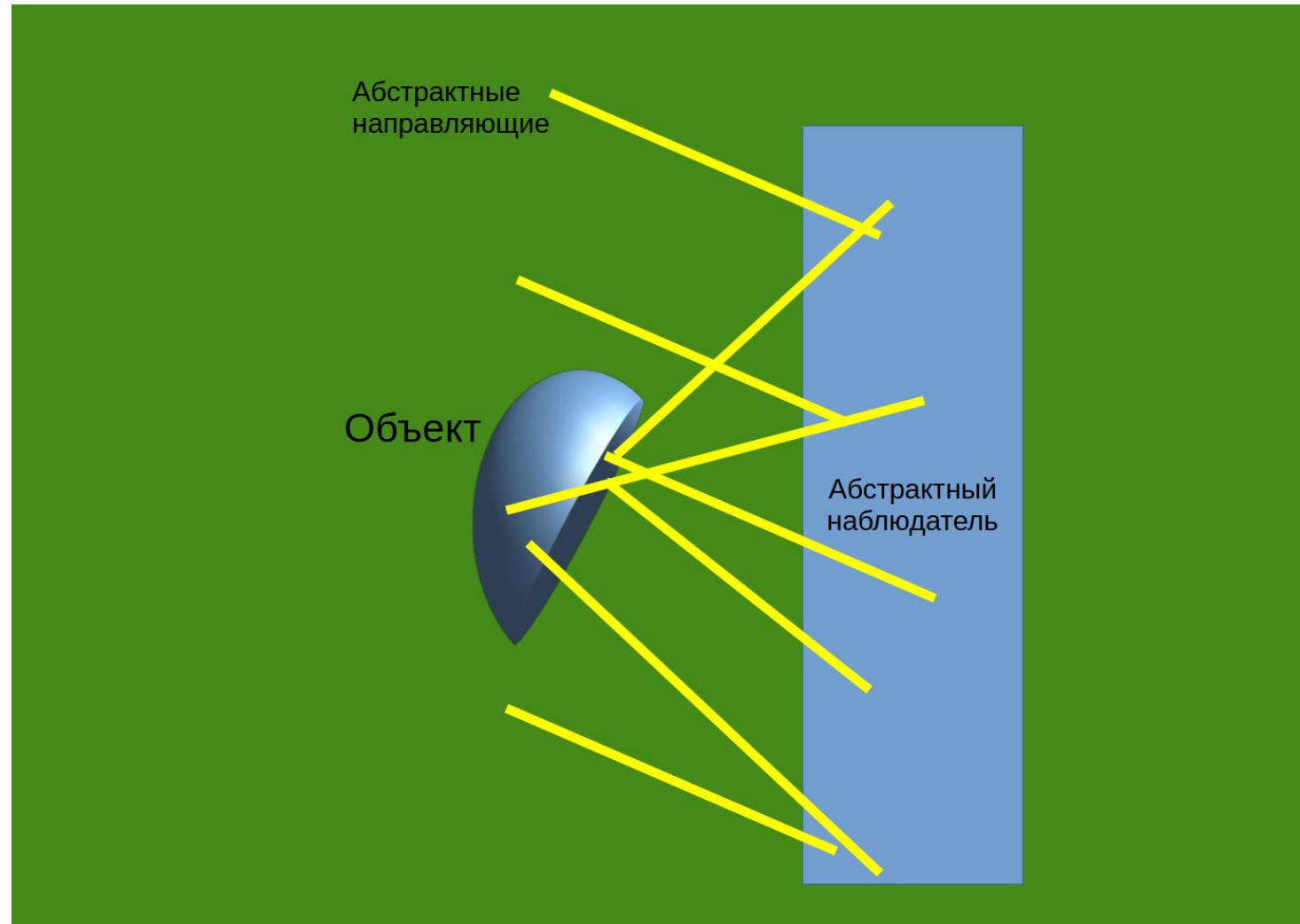
Нейросеть для классификации облака точек

Подход на основе ближайших соседей

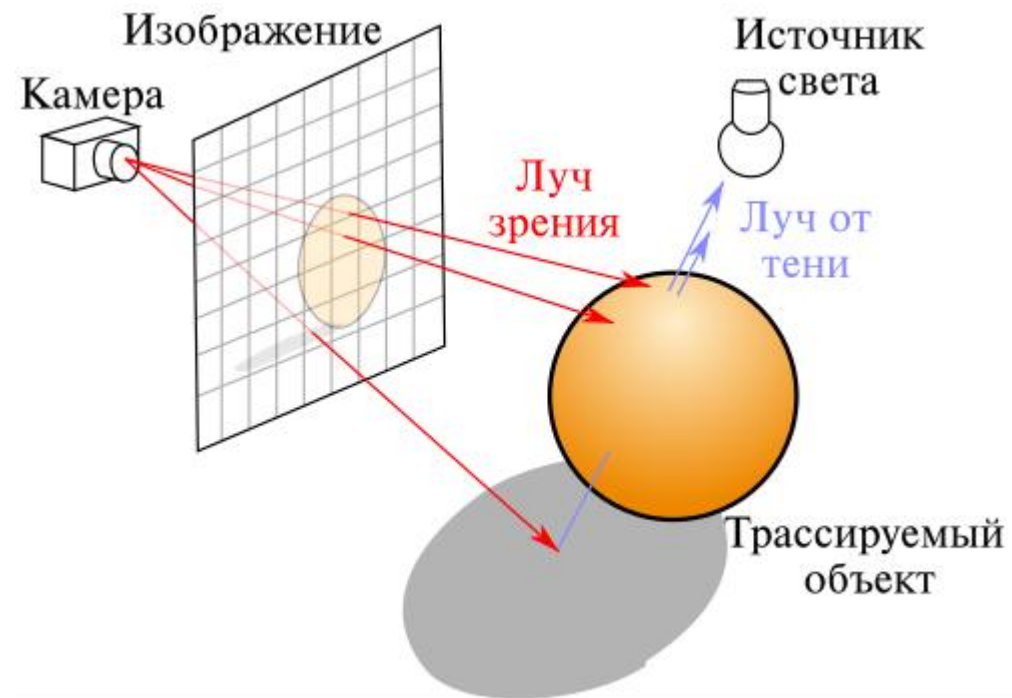
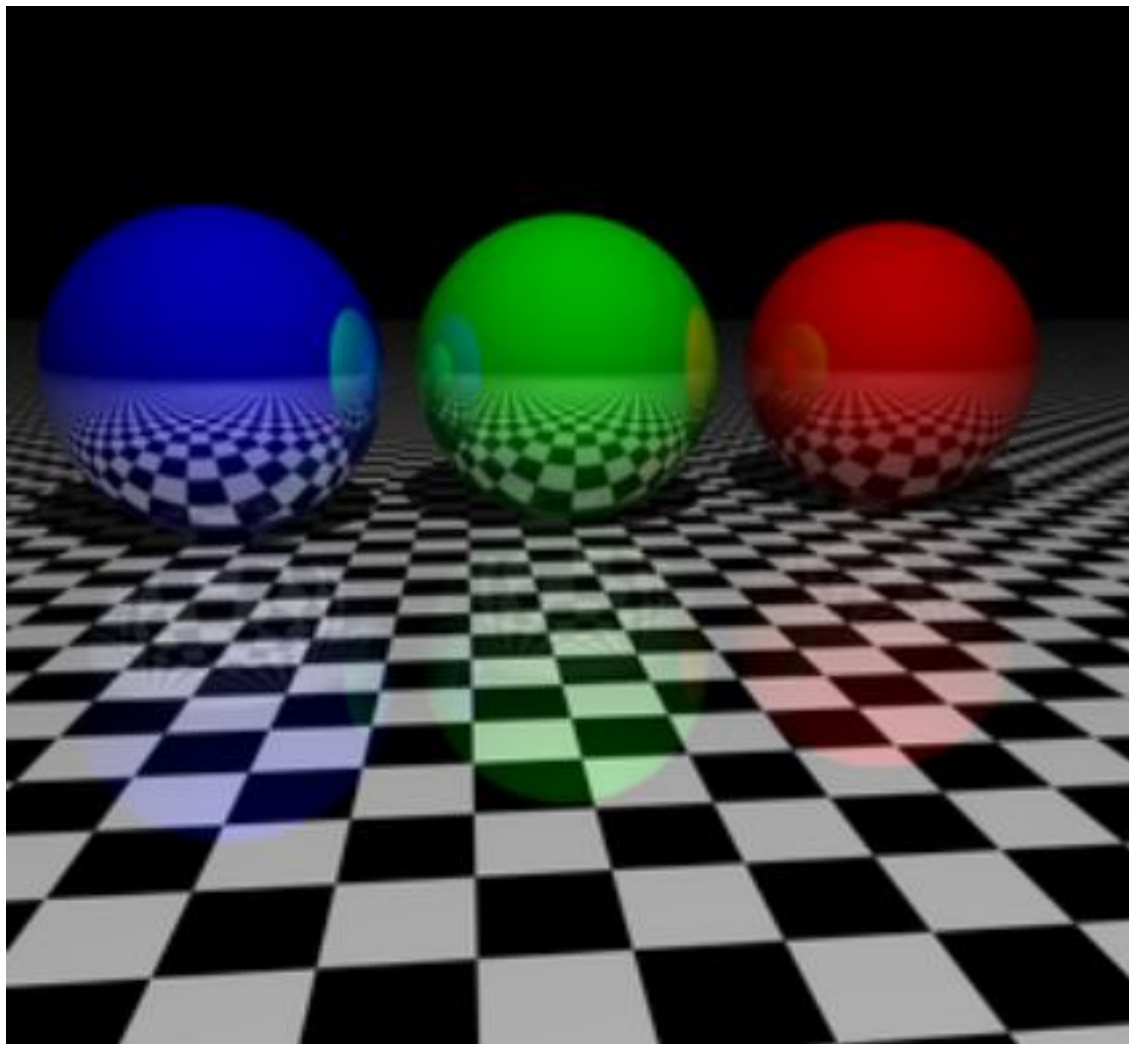
Краснодар 2025

Автор идеи:
Павлов Дмитрий Павлович
Студент ФКТиПМ
группы ПИ51

Идея метода



Трассировка лучей как часть идеи



Трассировка лучей как часть идеи

- Трассировка лучей (англ. Ray tracing; рейтрейсинг) — один из методов геометрической оптики — исследование оптических систем путём отслеживания взаимодействия отдельных лучей с поверхностями. В узком смысле — технология построения изображения трёхмерных моделей в компьютерных программах, при которых отслеживается обратная траектория распространения луча (от экрана к источнику).

Нововведения

- Вместо расчета света, рассчитывать попадает ли массив точек под форму определенного объекта, трассируя координаты точек

Идея подхода

- Любой объект будет обладать определенным силуэтом и на основании его силуэта можно определить его особенные черты.



Идея подхода

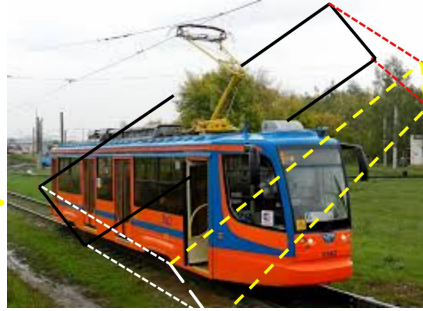
Чтобы получить силуэт объекта в цифровом пространстве из координат, можно использовать плоскости.

Точки, попадающие в определенную окрестность плоскости, при отображении в бинарный вид , будут образовывать подобие силуэта.

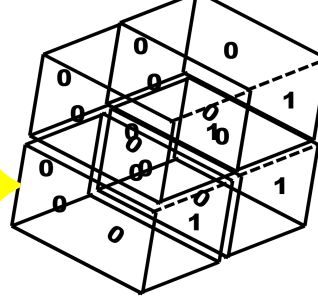
Идея подхода



Облако точек



Разделение облака точек плоскостями



Построение и обработка матрицы попадания (Силуэта)

0100111

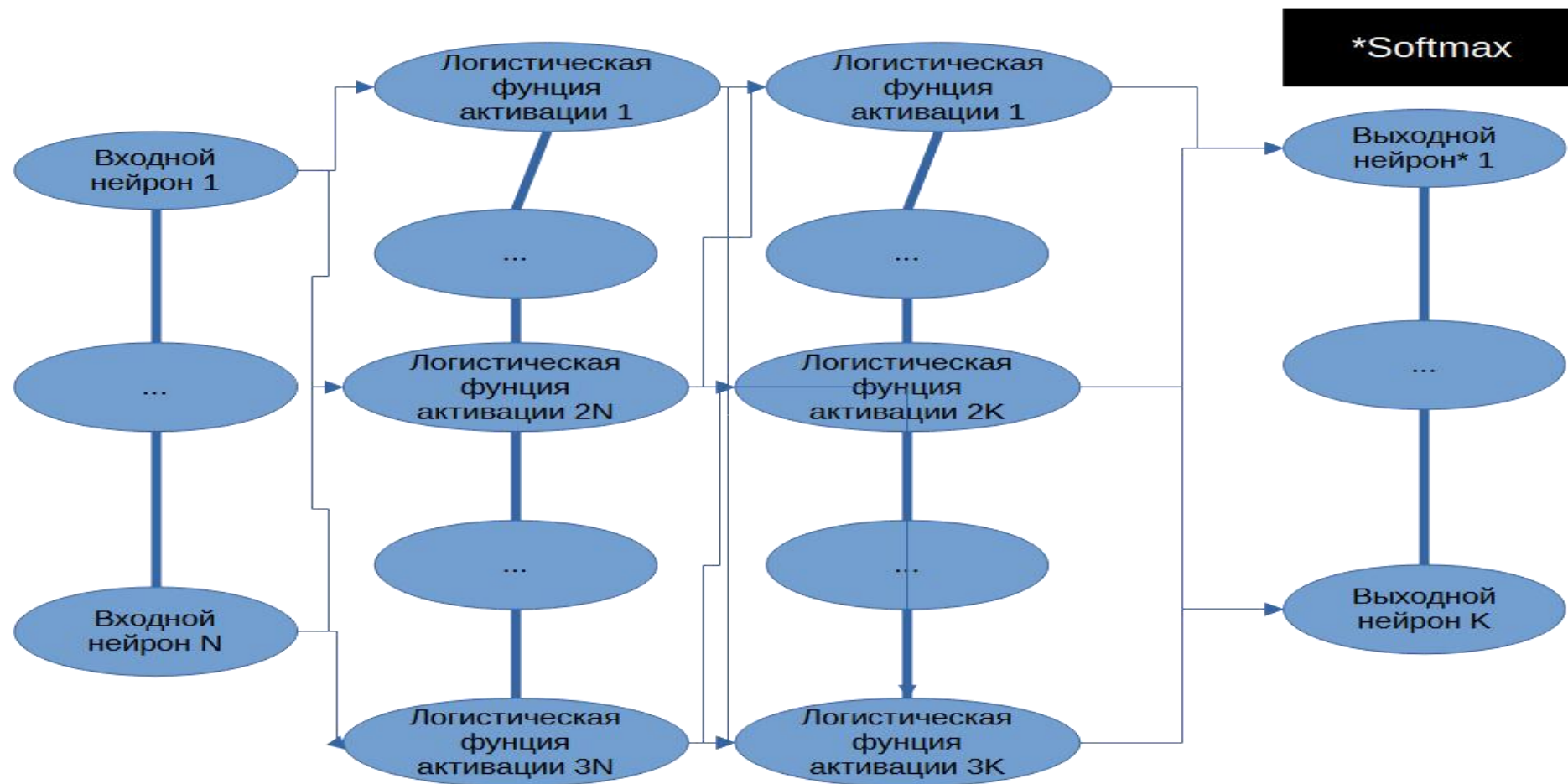
**Линеризация матрицы
Передача данных в нейросеть**

Определение нейросетью принадлежности силуэта к классу

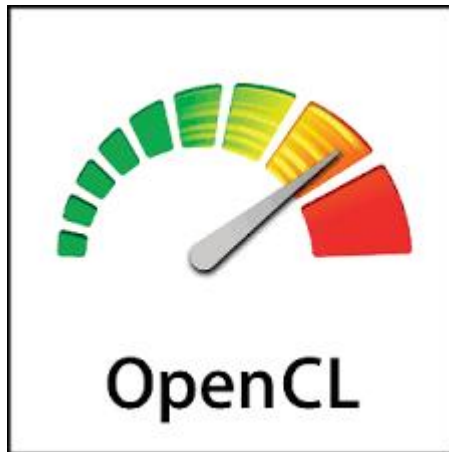
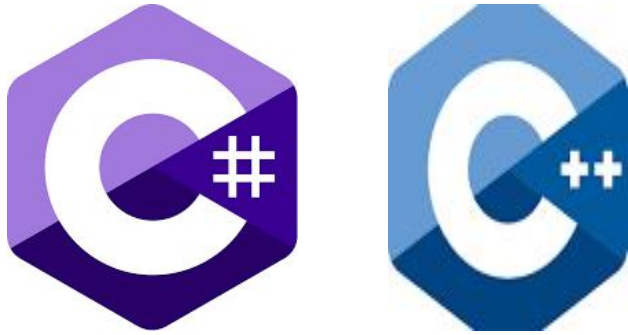
Присвоение точкам класса

Соотношение полученного класса и выбранной плоскости

Начальный формат нейросети



Используемые языки программирования



Спасибо за внимание!