

Примитивный 3D-движок с помощью tkinter и встроенных модулей Python 3

Цель: Создать движок, попытаться его оптимизировать и развить до игры по типу лабиринта

Функционал: Меню игры. Возможность случайной генерации лабиринта и стартовой позиции. Возможность поворачивать камеру в пространстве, перемещаться. Задача: выбраться.

3D-движок:

Задание модели как объекта с координатами в пространстве.

Линейное преобразование объекта осуществляется умножением матрицы преобразований 4×4 на матрицу координат.

Поле зрения наблюдателя задается как усеченная прямоугольная пирамида (Pyramid of vision) с последующей трансформацией пространства так, что она перейдет в куб $1 \times 1 \times 1$ для проекции на плоскость наблюдения (создание перспективы). Осуществляется с помощью perspective projection matrix.

Отсечение объектов/их частей, не попадающих в поле зрения наблюдателя.
Отсечение объектов/их частей, которые перекрываются другими со стороны наблюдателя
Отрисовка оставшихся частей.

Перемещение наблюдателя задается как соответствующий параллельный перенос карты.
Поворот наблюдателя задается как соответствующее вращение карты.