|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

|  |  |
| --- | --- |
| ФАКУЛЬТЕТ | «ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ» |
| КАФЕДРА | «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» |

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

***НА ТЕМУ:***

|  |
| --- |
| ***«Визуализация сцен объектов с помощью метода*** |
| ***трассировки лучей»*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ7-51Б |  |  |  | Н.С. Могилин |
|  | (группа) |  | (подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |
| Руководитель курсового проекта |  |  |  |  | Д.Ю. Мальцева |
|  |  |  | (подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |

*2024 г.*

Оглавление

**Элементы оглавления не найдены.**

# ВВЕДЕНИЕ

В наши дни компьютерная графика приобрела большое значение в самых разных сферах: кино, видеоигры, реклама, дизайн и многие другие. Сегодня средства компьютерной графики позволяют создавать реалистичные изображения, не уступающие фотографическим снимкам. Задача построения реалистичных трехмерных сцен, учитывающих оптические свойства поверхностей и источников света, является центральной в компьютерной графике.

Для решения этой задачи было предложено множество алгоритмов. Генри Гуро и Том Фонг предложили алгоритмы реалистичной раскраски поверхностей, Эд Кэтмул ввел концепцию Z-буфера, а Тернер Уиттед предложил трассировку лучей.

Цель работы – реализовать алгоритм построения реалистичных трехмерных сцен объектов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Формализовать структуру трехмерной сцены;
2. Проанализировать предметную область, рассмотреть известные подходы и алгоритмы;
3. Спроектировать ПО для построения реалистичных сцен;
4. Реализовать выбранные алгоритмы для построения трехмерной сцены;
5. Исследовать характеристики разработанного ПО.

# Аналитическая часть