министерство НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
Российской федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Тюменский государственный университет»

институт математики и компьютерных наук

Кафедра программного обеспечения

Курсовая работа по направлению

«Математическое обеспечение и администрирование

информационных систем»

на тему «Разработка приложения для расчета характеристик и визуализации сложных физических систем в волновой оптике»

Выполнил: студент 2 курса

22 МОАИС 184-2 группы

Юсуф М.А.

Научный руководитель:

доцент кафедры ПО

Гаврилова Н.М.

Тюмень 2020

Оглавление

[ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ 4](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743119)

[1.1 Общие сведения о модели распространения лучей и основные определения 4](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743120)

[1.2 Геометрическая оптика 5](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743121)

[1.3 Волновая оптика. Используемые законы. 7](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743122)

[ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 8](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743123)

[2.1Используемые технологии 8](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743124)

[2.2 Реализованные классы и методы 8](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743125)

[2.3 Математическая модель 18](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743126)

[2.4 Алгоритм отрисовки 19](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743127)

[ГЛАВА 3. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 19](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743128)

[Заключение 20](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743129)

[Список литературы 21](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743130)

[Приложение 1 21](file:///C:\Users\usufm\Desktop\Курсовая%20работа%20Юсуф%20Максим%20184-2%202%20курс\Otchet_po_kursovoy_rabote.docx#_Toc55743131)

**ВВЕДЕНИЕ**

Курсовая

В последнее время всё больше компаний в игровой индустрии начинает использовать технологии Ray-tracing, эти технологии отображают реалистичное распространение лучей в пространстве и из-за этого передаваемое изображение становится более реалистичным и приятным для пользователя. Но эта технология не описывает реальную картину распространения лучей света, она строит ход лучей, приближенный к реальности.

Цель работы: разработать приложение для визуализации и моделирования распространения лучей света в пространстве.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Изучить необходимые разделы по оптике(физика)
2. Разработать математическую модель;
3. Реализовать приложение-визуализатор;
4. Провести вычислительный эксперимент;

Объектом исследования являются лучи света и их распространение в различных средах.