

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«МИРЭА – Российский технологический университет»**

**РТУ МИРЭА**

Институт кибернетики (ИК)

Кафедра высшей математики (ВМ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **РАБОТА ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ** |  |
|  | Заведующий  кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.И.Худак |  |
|  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |  |

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

по направлению подготовки бакалавров

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

На тему:Современные методы растеризации трехмерных сцен.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обучающийся: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | Гогинян Б.А. | |
| Шифр 17К9900 |  | | |
| Группа КМБО-03-16 |  | | |
| Руководитель работы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | канд. техн. наук,  доцент, доцент | Парфенов Д.В. |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

Институт кибернетики

Кафедра высшей математики

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ |
| Заведующий  кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.И. Худак | Директор  института \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. Романов |
| «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

Обучающийся: Гогинян Борис Андреевич

Шифр: 17К9900

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Группа КМБО-03-16

1. **Тема выпускной квалификационной работы:**

Cовременные методы растеризации трехмерных сцен

**2. Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

**Цель работы:** сравнить алгоритмы трассировки лучей, реализованные в различных бесплатных программных пакетах для трехмерной визуализации.

**Задачи работы:**

1 Построить несколько трехмерных моделей сцен с помощью различных программных пакетов.

1. Произвести настройку параметров пакетов таким образом, чтобы получить идентичные максимально близкие изображения каждой сцены.
2. Построить эталонное изображение, с которым будет проводиться сравнение результатов работы сравниваемых программных пакетов.
3. Запустить отрисовку с ограничением по времени работы и/или по количеству задействуемых потоков.
4. Построить графики зависимости скорости от количества потоков и зависимости качества построенного изображения от времени работы с помощью метрики PSNR.

**3. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Содержание этапа ВКР | Результат выполнения этапа ВКР | Срок  выполнения |
| 1 | Работа с литературой по теме ВКР | Обзор литературы по физически корректному рендерингу | 04.03.2020 |
| 2 | Построение трехмерных сцен | Пять трехмерных сцен  Настройка идентичных параметров для каждого из исследуемых рендеров | 25.03.2020 |
| 3 | Получение результатов экспериментов | Изображения, построенные за ограниченное время с использованием распараллеливания на 6 или 12 потоков  Сравнение времени построения изображений при распараллеливании на 6 или 12 потоков  Оценка качества экспериментальных изображений в сравнении с эталонным | 15.04.2020 |
| 4 | Подготовка презентации работы | Презентация | 23.05.2020 |
| 5 | Оформление работы | Оформленный текст ВКР | 01.06.2020 |

**4. Перечень разрабатываемых документов и графических материалов**

1. Построение эталонных изображений для трехмерных сцен, используемых для сравнения программных пакетов.

2. Построение изображений трехмерных сцен с помощью сравниваемых программных пакетов при ограничении по времени работы.

3. Построение изображений трехмерных сцен с помощью сравниваемых программных пакетов при использовании распараллеливания.

4. Сравнение результатов работы исследуемых программных пакетов по времени и качеству построенных изображений

**5. Руководитель и консультанты выпускной квалификационной работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Функциональные обязанности** | **Должность в**  **Университете** | **Ф.И.О.** | **Подпись** |
| Руководитель выпускной работы | доцент | Парфенов Денис Васильевич |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание выдал |  | Задание принял к исполнению |
| Руководитель ВКР \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Парфенов |  | Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Б.А. Гогинян |
| «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |  | «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |