

Трассировка лучей в реальном времени на x64 архитектуре

Исполнитель: Морозов А.С.
Научный руководитель: Турлапов В.Е.

Нижний Новгород, 2011г.

Постановка задачи

Высокопроизводительная реализация алгоритма трассировки лучей:

- векторизация (SIMD)
- параллелизация (TBB, OpenMP)
- алгоритмическая оптимизация

- Алгоритм обратной трассировки лучей
 - Модель Фонга

$$\vec{I}_{local} = K_{amb} \cdot \vec{I}_{amb} + K_{diff} \cdot \vec{I}_{diff} \cdot (\vec{L}, \vec{N}) + K_{spec} \cdot \vec{I}_{spec} \cdot (\vec{R}, \vec{V})^n$$

$$\vec{I}_{total} = \vec{I}_{local} + K_{reflection} \cdot \vec{I}_{reflection} + K_{refraction} \cdot \vec{I}_{refraction}$$

- Теневые лучи
- Расчет отражений

$$\vec{R} = \vec{I} - 2 \cdot \vec{N}(\vec{N}, \vec{I})$$

Спасибо за внимание !