

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

«Оптимальные алгоритмы трассировки лучей»

Митрофанов Павел Петрович

Научный руководитель – к-т физ.-мат. наук, доцент Васильков Д.М.

Реферат

Дипломная работа, 36 с., 35 рис., 0 табл., 5 источников, 0 приложений.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ФОТОРЕАЛИСТИЧНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ТРАССИРОВКА ЛУЧЕЙ

Объект исследования - алгоритм трассировки лучей, используемый для рендеринга фотореалистичных изображений.

Цель исследования – исследовать различные подходы к оптимизации алгоритма: применение специализированных структур данных, распараллеливание независимых частей алгоритма.

Методы исследования – изучение структур данных, подходящих для разбиения сцены, изучение различных подходов для введения параллелизма.

Результат исследования – эффективный алгоритм с оптимальным разбиением сцены и параллельным трассированием, десктоп приложение, иллюстрирующее работу алгоритма.

Область применения – компьютерная графика, создание визуальных эффектов в кинематографе и игровой индустрии.

Abstract

Graduation thesis, 36 pages, 35 pictures, 0 tables, 5 references, 0 appendices.

COMPUTER GRAPHICS, REALISTIC IMAGES, RAY TRACING

Object of research – ray tracing algorithm used for generating realistic images.

Research goals – investigate different approaches to algorithm optimization: use of special data structures, introducing parallelism.

Methods of research – investigation of data structures, suitable for scene decomposition, investigation different approaches for parallelism introduction.

Results of research – effective algorithm with optimal scene partition and parallel tracing, desktop application showing the algorithm.

Application area – computer graphics, creation of visual effects in cinema and computer games.