

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра многопроцессорных систем и сетей

Аннотация к дипломной работе

“Обработка данных на тандеме CPU + GPU”

Климко Илья Витальевич

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор М.К. Буза

2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 59 с., 22 рис., 2 таб., 3 источн., 1 прил.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ НА GPU, РАСТЕРИЗАЦИЯ
ИЗОБРАЖЕНИЯ, ВИДЕОУСКОРИТЕЛИ, АЛГОРИТМЫ РЕНДЕРА
ИЗОБРАЖЕНИЯ, OPENGL

Объектом исследования являются рендер на основе растеризации на разных, с точки зрения архитектуры, вычислительных устройствах.

Цель работы – Разработка двух рендеров на CPU и тандеме CPU и GPU для сравнения их результативности.

В процессе работы были исследованы теоретические составляющие растеризации изображения. Проводились экспериментальные исследования эффективности вычислений.

В результате исследования на языке C++ были написаны два рендера на основе растеризации: первый с вычислениями только на CPU, второй с вычислениями на GPU и CPU.

Область применения — игровые студии, компании разработчики инженерных редакторов, компании разработчики программного обеспечения для создания визуальных эффектов, компании разработчики фреймворков с математическими вычислениями, в том числе машинного обучения.

ABSTRACT

Diploma thesis, 59 pp., 22 fig., 3 sources, 1 adj.

PARALLEL CALCULATIONS ON GPU, IMAGE RASTERIZATION, VIDEO ACCELERATORS, IMAGE RENDER ALGORITHMS, OPENGL

The object of research is rendering based on rasterization on different, from the architectural point of view, computing devices.

Purpose of the work - Development of two renders on a CPU and a tandem of CPU and GPU to compare their performance.

In the process of work, the theoretical components of image rasterization were investigated. Experimental studies of the computational efficiency have been carried out.

As a result of the research, two rasterization-based renders were written in C++: the first with calculations only on the CPU, the second with calculations on the GPU and CPU.

The field of application is game studios, companies that develop engineering editors, companies that develop software for creating visual effects, companies that develop frameworks with mathematical calculations, including machine learning.