

НИР, СПбАУ, осень 2013

Применение современных технологий
видеоадаптеров к визуализации геоландшафта

Тураев Тимур

Руководитель: Жидков Евгений, SimEx

19 декабря 2013 г.

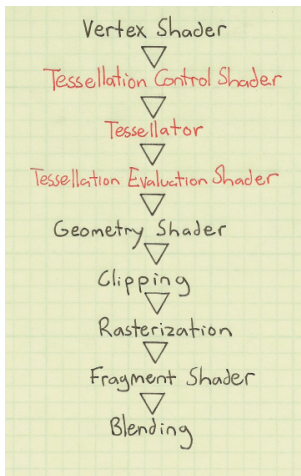
План

- ▶ О проекте
- ▶ Задачи
- ▶ Проблемы
- ▶ Результаты
- ▶ Полученные знания

О проекте

- ▶ С появлением новых технологий, задача генерации ландшафта переносится с CPU на GPU
- ▶ CPU освобождается для других задач
- ▶ Tessellation Shader

Работа современного графического конвейера



Задачи

- ▶ Изучить возможности конвейера OpenGL 4.0+
- ▶ Применить тесселяционный шейдер для генерации ландшафта
- ▶ (*) Визуализация поверхности Земли

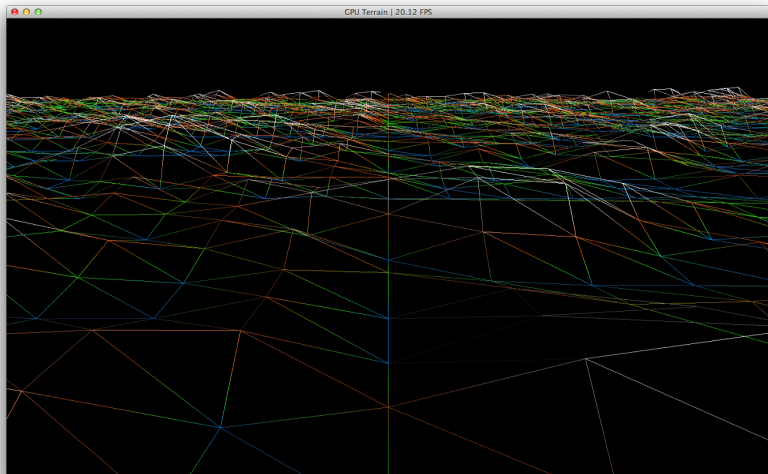
Проблемы

- ▶ Аппаратные проблемы (Intel GPU)
- ▶ Программные проблемы (OS X, OpenGL version)

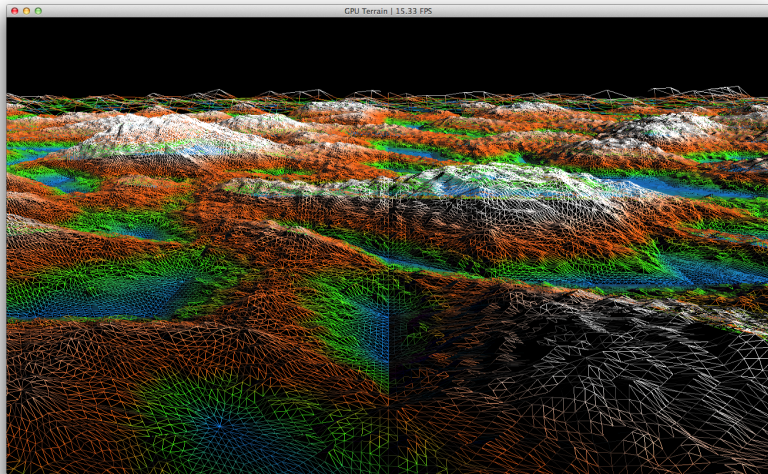
Результаты

- ▶ В ускоренном режиме изучены основы OpenGL 4.0, языка GLSL; работа с библиотеками glew, glfw, glm, SOIL
- ▶ Разобран новый конвейер растеризации, появившийся в OpenGL 4.0+
- ▶ Написано небольшое тестовое приложение, демонстрирующая возможности GPU без использования CPU: изменение детализации поверхности в зависимости от расстояния от камеры.

Поверхность



Детализированная поверхность



Полученные знания

- ▶ Получены знания о технологии OpenGL, изучены возможности конвейера OpenGL 4.0+ (и его особенности в OS X)
- ▶ Получены навыки работы с большим количеством библиотек и API.

Спасибо за внимание!