

НИР, СПбАУ, осень 2013

Применение современных технологий  
видеоадаптеров к визуализации геоландшафта

Тураев Тимур

Руководитель: Жидков Евгений, SimEx

19 декабря 2013 г.

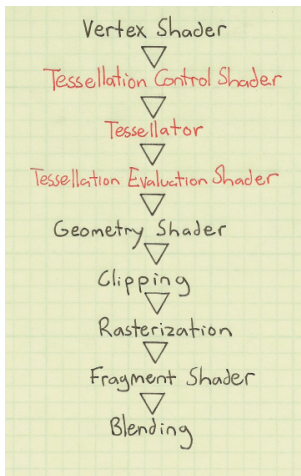
# План

- ▶ 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

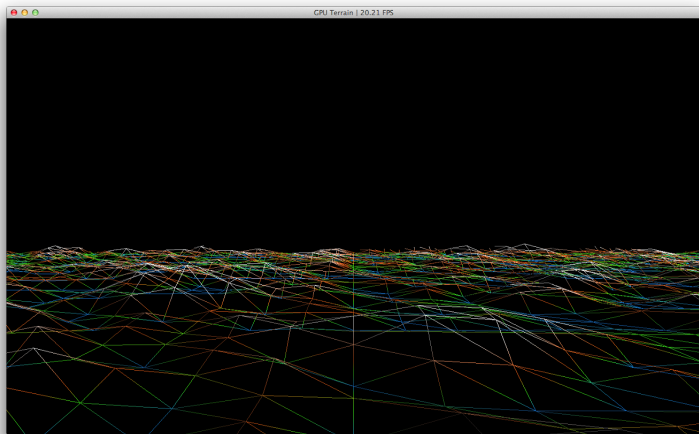
# Проблемы

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

# Результаты

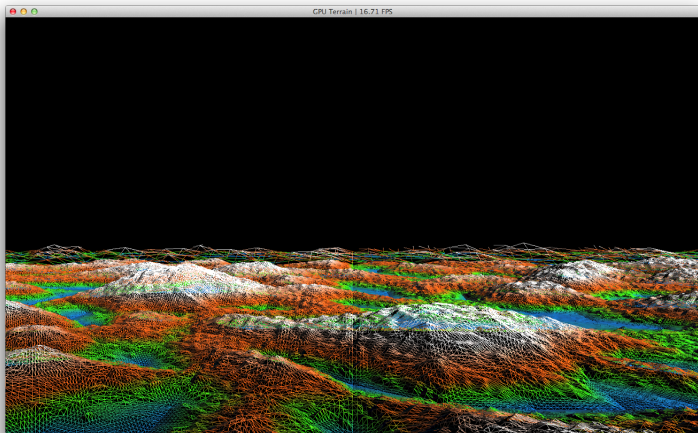
- ▶ В ускоренном режиме изучены основы OpenGL 4.0, языка GLSL; работа с библиотеками glew, glfw, glm, SOIL
- ▶ Разобран новый конвейер растеризации, появившийся в OpenGL 4.0+
- ▶ Написано небольшое тестовое приложение, демонстрирующая возможности GPU без использования CPU: изменение детализации поверхности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