

УДК 004.054

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ РЕНДЕРИНГА RADEON PRORENDER

Рожнов Д.В. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Маркина Т.А.
(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В докладе поднимается тема особенностей обеспечения качества при разработке систем фотореалистичного рендеринга на примере технологии Radeon ProRender. Предлагается решение по непрерывному обеспечению качества системы путем разработки системы автоматизированного тестирования инфраструктуры проекта.

Введение. Компьютерная графика является очень востребованной и быстро развивающейся сферой информационных технологий. Зачастую для рендеринга больших сцен используются большие комплексы компьютеров и рендеринг происходит на протяжении долгих часов или даже дней. Существует множество активно используемых систем рендеринга, имеющих разные особенности и предлагающих различный баланс качества и быстродействия. Из-за того, что вычисления тесно взаимодействуют с аппаратным обеспечением компьютера, данные продукты зачастую сталкиваются с нетривиальными конфигурационными ошибками. Кроме того, разные системы предлагают различные имплементации различных физических явлений, что делает результаты разных систем отличными, а иногда неверными.

При таком разнообразии сложностей возникает необходимость в автоматизированном отслеживании регрессии при разработке таких систем. Возникают задачи: отслеживать производительность, корректность вычислительных алгоритмов, совместимость с уникальными аппаратными конфигурациями и работоспособность пользовательского интерфейса.

Данная работа посвящена описанию системы автоматизированного тестирования системы рендеринга Radeon ProRender. Разбираются используемые алгоритмы сравнения, отслеживания производительности, создание информативных отчетов, создание тестовых сцен и особенности тестового фреймворка.

Целью данной работы является облегчение автоматизации тестирования систем рендеринга.

Основная часть. В качестве решения проблемы непрерывного обеспечения качества системы рендеринга с оперативным и точным выявлением дефектов предлагается разработка системы автоматизированного тестирования с учетом особенностей вида тестируемых систем.

Решение реализуется для конкретной системы рендеринга Radeon ProRender, однако разработанные ресурсы можно применить для тестирования произвольного продукта. Radeon ProRender – это технология физически корректного рендеринга, использующая современные алгоритмы трассировки лучей и реализующие современные стандарты материалов. Данная технология поддерживает рендеринг в GPU, CPU или GPU + CPU режимах на операционных системах Windows, Linux и Mac OS.

В ходе работы производится анализ проблем, возникающих при разработке подобных систем, описываются ключевые метрики, важные для анализа состояния продукта, а также описывается реализация системы, покрывающей описанные проблемы.

Описание технического решения включает в себя описание тестового покрытия, тестового фреймворка, создание feedback loop для разработчиков системы и системы отчетов.

Выводы. Созданное решение способствует комплексному подходу к тестированию систем рендеринга. Примененные подходы и идеи будет уместно применить для произвольной

системы рендеринга и способно значительно увеличить число обнаруживаемых проблем и скорость их обнаружения.

Рожнов Д.В. (автор)

Подпись

Маркина Т.А. (научный руководитель)

Подпись