

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ШЕЙДЕРОВ В ГРАФИЧЕСКОМ ДВИЖКЕ UNITY

Воробьев П.В. (Университет ИТМО), **Малышев К.В.** (Университет ИТМО)
Научный руководитель – к.филол.н., доц. Смолин А.А.
(Университет ИТМО)

В современном мире создание видеоигр является одним из наиболее крупных сегментов индустрии развлечений. Масштабы игровой индустрии сопоставимы, например, с киноиндустрией. А по скорости роста за последние пять лет индустрия видеоигр существенно ее опережала. По степени влияния на потребителей и вовлеченности их в интерактивное окружение, предлагаемое видеоиграми, этот сегмент уже давно выделяется среди других видов развлечений. В структуре современной игровой индустрии можно выделить следующие уровни: платформы, игровые движки, разработка видеоигр, издание и оперирование, популяризация и потребление. В данной работе речь пойдет о создании шейдера для одного из вышеперечисленных движков - Unity. Сам по себе шейдер (англ. shader — затеняющая программа) - это программа для видеокарты (GPU), которая используется в трёхмерной графике для определения окончательных параметров объекта или изображения, может включать в себя описание поглощения и рассеяния света, наложения текстуры, отражения и преломление, затенение, смещение поверхности и множество других параметров.

Гипотеза базируется на том, что шейдер созданный с помощью внутренних инструментов Unity, способен продемонстрировать лучшую производительность по сравнению с использованием стандартных материалов, при сохранении идентичных визуальных характеристик объекта. Шейдер может быть создан с помощью внутренних визуальных инструментов движка. В случае с Unity – это Shader Graph. Одним из наиболее перспективных направлений в разработке шейдеров является создание материалов с настраиваемыми эффектами (например, эффекты старения, загрязнений, повреждений и т.д.), т.к. подобные материалы являются очень востребованными в игровой индустрии при создании проектов с реалистичной визуальной составляющей. Однако, в данный момент почти отсутствуют решения, позволяющие автоматизировать эту работу и/или выполнять ее непосредственно внутри движка. Игровые разработчики вынуждены пользоваться сторонними приложениями (Substance Painter, 3D Coat) для создания подобных эффектов. Это негативно сказывается на финансовой составляющей, а также времени разработки игры.

Предложенное решение призвано автоматизация создание дополнительных эффектов, дать возможность изменять материал в любой момент, в т.ч. после наложения на объект, возможность применять одни и те же эффекты к разным объектам с учетом особенностей их топологии и структуры, обеспечить меньшее потребление видеопамяти и меньшее потребление ПЗУ и ОЗУ.

Воробьев П.В. (автор)

Смолин А.А. (научный руководитель)