

## ОКРУЖЕНИЕ В ИГРАХ

*В работе приводится описание различных способов улучшения графического отображения окружения в компьютерных играх в зависимости от технических возможностей компьютера.*

### ВВЕДЕНИЕ

В связи с развитием игровой индустрии и улучшением технических возможностей персональных компьютеров, разработчики все чаще сталкиваются с повышениями требований к графической составляющей своих проектов. Сохраняя максимальную оптимизацию, игра должна обладать способностью рендерить графику в реальном времени и выглядеть приемлемо для человеческого глаза, т.е. обладать определённым уровнем графики. Зачастую высокобюджетные проекты стремятся к реалистичности и для ее обеспечения прибегают к различным технологиям и техникам обработки окружения.

#### I. ФОНОВОЕ ЗАТЕНЕНИЕ

Ambient occlusion (АО) — модель затенения, используемая в трёхмерной графике и позволяющая добавить реалистичности изображению за счёт вычисления интенсивности света, доходящего до точки поверхности. В отличие от локальных методов, как например затенение по Фонгу, ambient occlusion является глобальным методом, то есть значение яркости каждой точки объекта зависит от других объектов сцены. В принципе, это достаточно отдалённо напоминает глобальное освещение.

#### СГЛАЖИВАНИЕ

Сглаживание (англ. anti-aliasing) — технология, используемая для устранения эффекта

«зубчатости», возникающего на краях одновременно выводимого на экран множества отдельных друг от друга плоских или объёмных изображений. Основной принцип сглаживания — использование возможностей устройства вывода для показа оттенков цвета, которым нарисована кривая. В этом случае пиксели, соседние с граничным пикселем изображения, принимают промежуточное значение между цветом изображения и цветом фона, создавая градиент и размывая границу.

#### II. ФИЛЬТРАЦИЯ ТЕКСТУР

Фильтрация текстур — технология, используемая в компьютерной графике, преимущественно в 3D играх, с целью более детально выдавать на экран текстуры поверхности, которые находятся далеко или под сильным углом от персонажа или от камеры наблюдения. С появлением 3D-игр появилась проблема, которой в 2D-играх не было: вывод на плоский монитор трёхмерной картинке. Если объект находится параллельно плоскости экрана вблизи его, то одному пикселю соответствует один тексель. Если объект наклонен или находится вдали - на один пиксель приходится несколько текселей, и поскольку монитор имеет ограниченное количество пикселей, то цвет каждого рассчитывается из нескольких текселей при помощи процесса фильтрации.

*Кушлеев Никита Юрьевич*, студент 3 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, blackjetcat27@gmail.com.

*Киселёва Наталья Михайловна*, студентка 3 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, natakm99@yandex.ru.

*Научный руководитель: Кужин Дмитрий Петрович*, Кандидат технических наук, доцент, Kukin@bsuir.by