

Студ. Е.В. Гончаревич, Е.Н. Павловский  
Науч. рук. доц. А.А. Дятко (кафедра информатики и веб-дизайна, БГТУ)

## RAY CASTING (МЕТОД БРОСАНИЯ ЛУЧЕЙ)

Метод «бросания лучей» – один из методов рендеринга в компьютерной графике, при котором сцена строится на основе замеров пересечения лучей с визуализируемой поверхностью [1].

Сравнение Ray Casting и Ray Tracing.

Ray Tracing – технология построения изображения трёхмерных моделей в компьютерной графике, при которых отслеживается обратная траектория распространения луча.

Бросание быстрее трассировки. Это возможно за счет того, что оно использует некоторые геометрические ограничения для ускорения процесса рендеринга. К примеру, стены всегда перпендикулярны полу (это можно увидеть в таких играх как Doom или же Wolfenstein 3D). Если бы не такие ограничения, то технология бросания не была бы возможна.

Основное отличие трассировки и бросания в том, что при трассировке поочередно выпускаются как бы лучи света отражаясь от поверхности  $n$ -ое количество раз, количество отражений ограничивается, а при бросании лучи выпускаются и движутся группами, основываясь на некоторых геометрических ограничениях в определенном количестве, количество лучей определяется областью видимости. Так при трассировке каждая точка на экране монитора (обычно, пиксель) трассируется одним своим лучом. К примеру, на экране с разрешением 320x200 нам необходимо 64 тысячи ( $320 * 200 = 64\ 000$ ) лучей.

При бросании на экране с разрешением 320x200 «генератор лучей» выпустит их только в количестве 320 штук (это число мы получаем из следствия, что экран, имеющий ширину в 320 пикселей, имеет и 320 вертикальных столбцов, что в 200 раз быстрее в сравнение с трассировкой). То есть по одному лучу для каждого вертикального столбца.

Ray Casting – популярная в свое время технология, своего рода прародитель 3D графики. Быстрая, не требующая много ресурсов компьютера. Но при использовании Ray Casting изображение получается не очень хорошего качества. Поэтому со временем на смену ей пришли другие методы создания объемной графики и технология устарела.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пишем шутер от первого лица в консоли! Как работает псевдо-3d графика в играх? [Электронный ресурс] / Площадка для публикации научно популярных статей [ilinblog.ru](http://ilinblog.ru). – 2017–2022. – Режим доступа: [http://ilinblog.ru/article.php?id\\_article=49](http://ilinblog.ru/article.php?id_article=49). – Дата доступа: 06.04.2022.