

## **ОБЗОР АЛГОРИТМОВ ПОСТРОЕНИЯ ТЕНЕЙ В 2D-ГРАФИКЕ**

Основными подходами построения теней, являются: алгоритм z-буфера, алгоритм теневых карт, метод проективных теней, алгоритм теневых объемов [1]. Рассмотрев основные методы построения теней, можно отметить преимущества и недостатки каждого из них:

Преимущества алгоритма z-буфера: относительно прост и понятен; не нужно предварительно сортировать по приоритету глубины, поэтому экономится вычислительное время. Его недостатки: большой размер; не используются корреляция и непрерывность графики, что является серьезным недостатком алгоритма.

Преимущества алгоритма теневых карт: высокая скорость и эффективность; не предъявляются никакие ограничения ни к форме затеняющих, ни к форме затеняемых объектов.

Недостатки этого алгоритма: в ряде случаев, когда источник света окружен объектами, невозможно создать теневую карту, описывающую всю сцену; в данный момент времени, метод может быть реализован только на платформе SGI.

Метод проективных теней имеет следующие преимущества: возможность использования на любой платформе; простота реализации. Недостатки: проблемы построения тени в случае геометрически сложных объектов, принимающих тень; необходимость обрезания тени по контуру затеняемого объекта для исключения висящих теней.

Алгоритма теневых объемов имеет следующие преимущества: при корректной реализации дает реалистичный результат; не предъявляются никакие требования к форме затеняемых объектов. Его недостатки: высокая сложность построения теневого объема; изменяется относительно положения наблюдателя; высокие требования к корректности реализации некоторых функций.

Тени являются неотъемлемым атрибутом реалистичных изображений, а методы их построения составляют важный как в теории, так и на практике раздел компьютерной графики.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Franklin C. Crow. Shadow algorithms for computer graphics. In Computer Graphics (SIGGRAPH '77 Proceedings), 1977, pp. 242-248.