

## Задача 5

---

### Рендеринг с учетом освещения в каждом пикселе

#### Цель задания

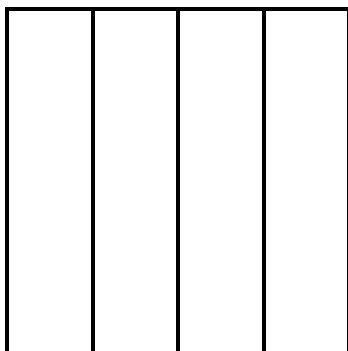
- Реализовать в пиксельном шейдере формулу Фонга для локальной модели освещения для разных типов источников света (направленный свет, точечный источник света, прожектор).
- Сравнить с задачей №3 (визуальное качество изображения и скорость рендеринга).

#### Задача в общих словах

Одноцветный кубик должен иметь разную интенсивность/яркость цвета на гранях с разным углом поворота к источнику освещения (в соответствии с формулой Фонга) без дефектов интерполяции освещенности на больших или вытянутых гранях.

#### Приблизительный алгоритм выполнения задания

- Взять приложение из задачи 4.
- Изменить алгоритм генерации треугольников в кубе, чтобы получились длинные грани, например, так:



Убедиться, что при близком рассмотрении на таких гранях интерполяция освещения выглядит некорректно.

- Перенести реализацию локальной модели освещения по Фонгу из вершинного шейдера в пиксельный (при этом научиться корректно передавать параметры из одного шейдера в другой).
- Убедиться, что дефект интерполяции освещения пропал.
- Сравнить частоту кадров для задачи №3 и задачи № 5 при отображении сцен одинаковой сложности (важно увеличивать сложность сцены до тех пор, пока частота кадров не станет меньше 60 кадров в секунду в обеих задачах).