



计算机图形学小白入门

——从0开始实现OpenGL

插值算法介绍



授课：赵新政
资深三维工程师

专注3D图形学技术
教育品牌

如何在屏幕上绘制彩色的直线

- 如果我们给出直线起点的颜色以及终点的颜色，可否绘制一条颜色均匀变化的直线呢？（红到绿）
- 这种需求就需要使用颜色插值算法



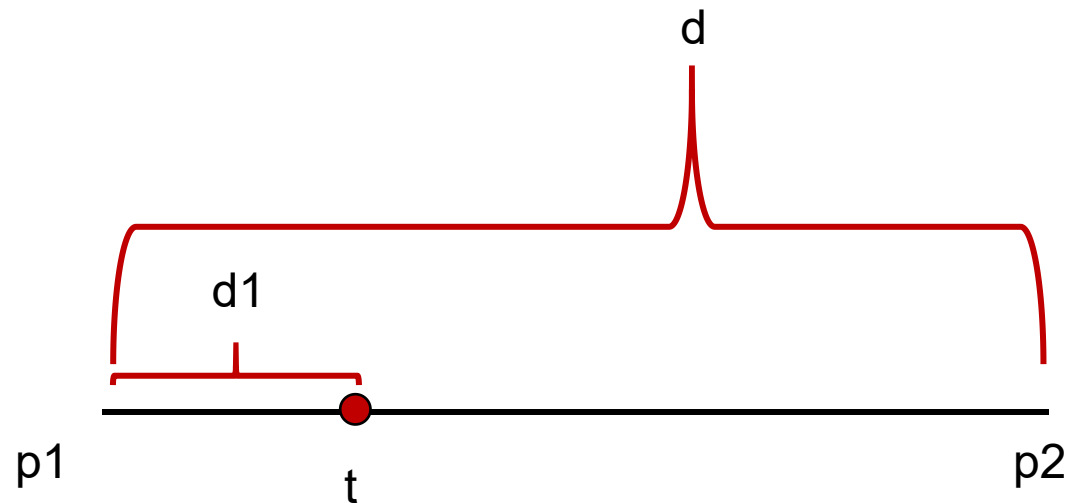
直线插值算法思想

- 当前已知两个点，我们可以绘制如下直线;
- 如果两点颜色不同，任意给出直线上一个像素点t，需要知道其颜色值
- 可以求取t距离p1的距离d1，也可以知道p1与p2之间的总距离d
- 考察t点的红色rt，可以得到式子：

$$weight = d_1 / d$$

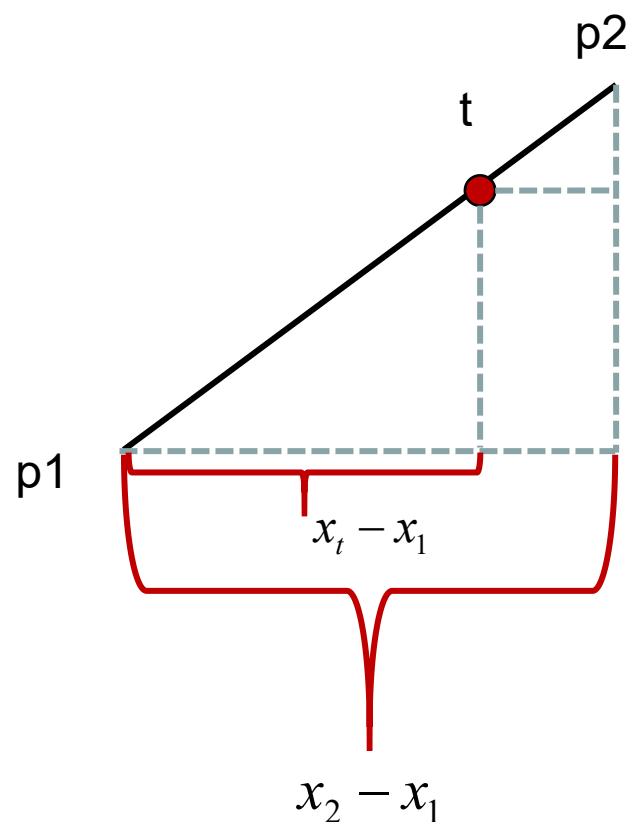
$$r_t = r_2 \cdot weight + (1 - weight) \cdot r_1$$

- 对于绿色&蓝色，都使用同样的计算方法



直线插值算法实操

- 如果需要计算点到点的距离，对于性能上是一种浪费，所以我们可以做改良



$$weight = (x_t - x_1) / (x_2 - x_1)$$

$$weight = (y_t - y_1) / (y_2 - y_1)$$

如何选择：

此时要看x或者y哪个方向的分母不为0