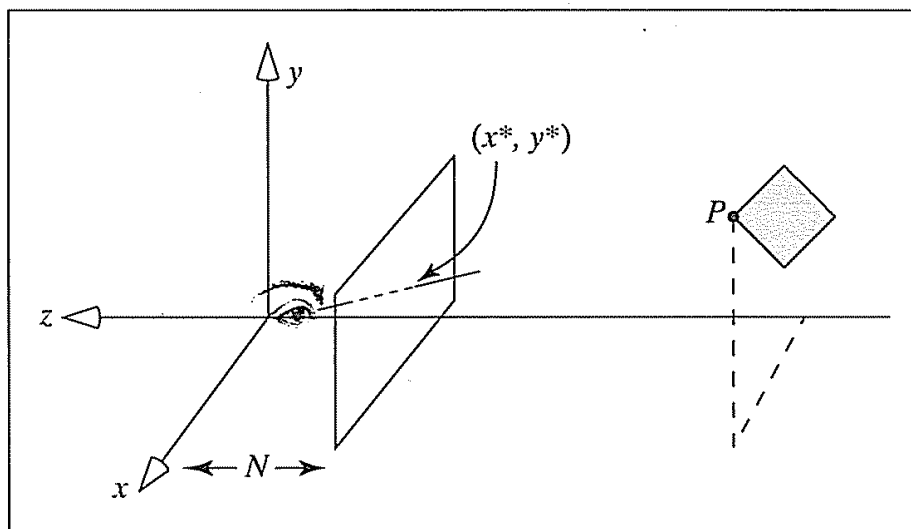
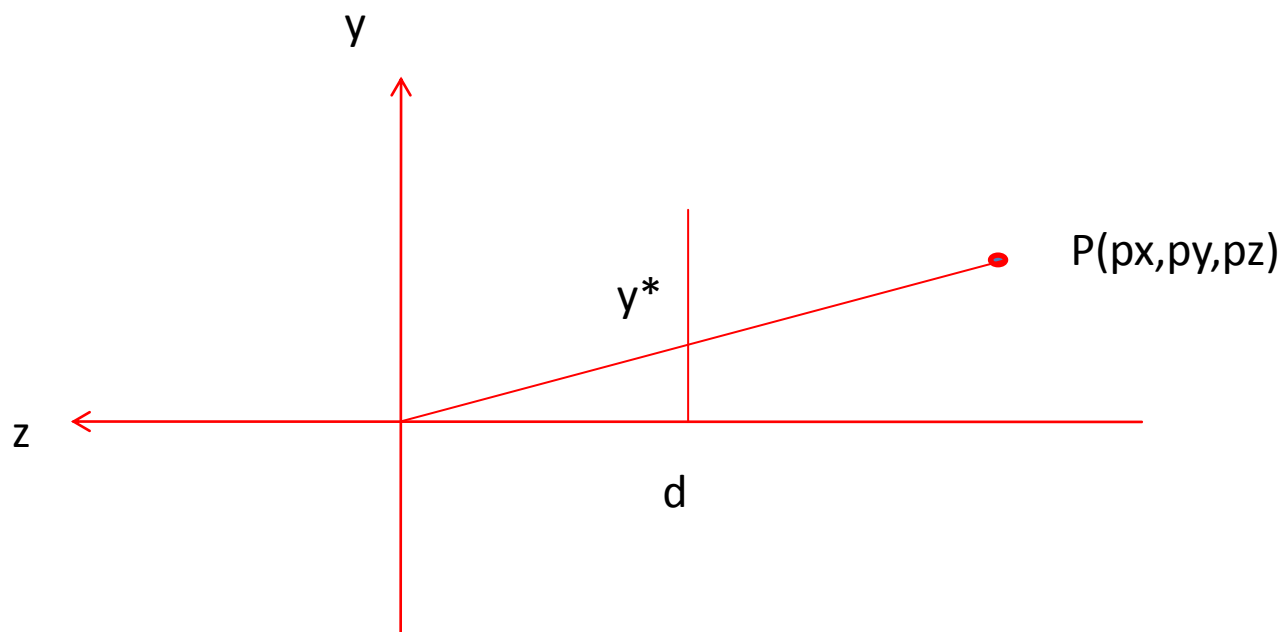


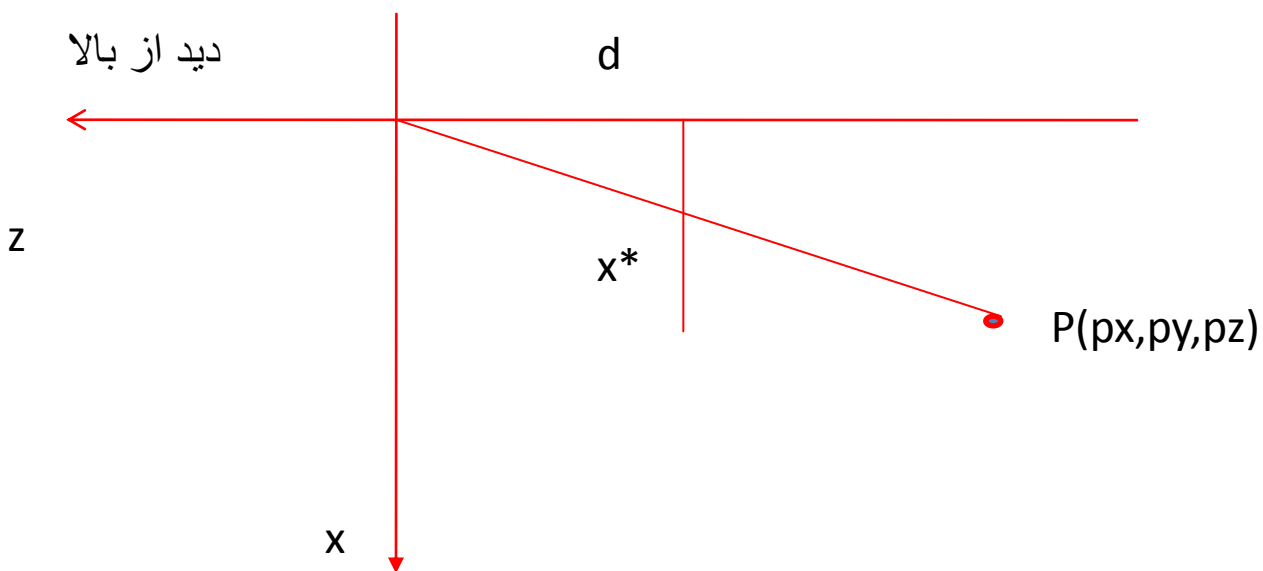
ریاضیات تصویر پرسپکتیو

فرض کنید که می خواهیم مکان تصویر نقطه P را بر روی صفحه جلو در دستگاه مختصات چشم بدست آوریم.





$$\frac{y^*}{d} = \frac{P_y}{-P_z} \quad y^* = d \cdot \frac{P_y}{-P_z}$$



$$x^* = d \cdot \frac{P_x}{-P_z} \frac{x^*}{d} = \frac{P_x}{-P_z}$$

$$x^* = d \cdot \frac{P_x}{-P_z} = \frac{P_x}{-P_z/d}$$

$$y^* = d \cdot \frac{P_y}{-P_z} = \frac{P_y}{-P_z/d}$$

$$z^* = d$$

محاسبات فوق را مي توان بصورت ماتريسي انجام داد.

$$M_{per} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1/d & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \\ W \end{bmatrix} = M_{per} \cdot P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1/d & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} P_x \\ P_y \\ P_z \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$[X \ Y \ Z \ W]^T = [P_x \ P_y \ -P_z \ -P_z/d]^T$$

$$\left(\frac{X}{W} \ \frac{Y}{W} \ \frac{Z}{W} \right) = (x^* \ y^* \ z^*) = \left(\frac{P_x}{-P_z/d} \ \frac{P_y}{-P_z/d} \ d \right)$$

تصور جديد خط لولة OpenGL

