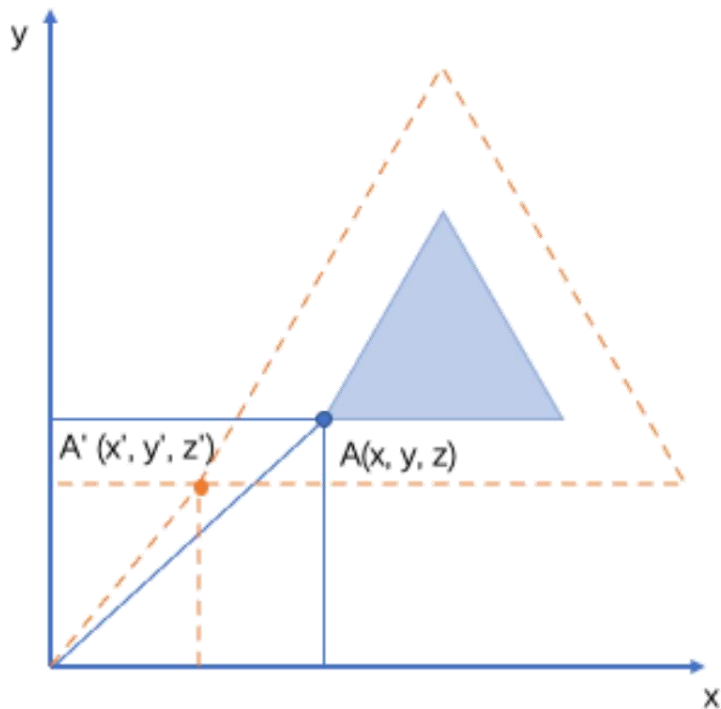




图形缩放 – 缩放矩阵



1.1 得到各坐标表达式



◆ $x' = T_x * x$

◆ $y' = T_y * y$

◆ $z' = T_z * z$

1.2 查看点A和点A' 之间的映射公式

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ w \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} a & b & c & d \\ e & f & g & h \\ i & j & k & l \\ m & n & o & p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ w' \end{bmatrix}$$

◆ $ax + by + cz + d = x'$

◆ $ex + fy + gz + h = y'$

◆ $ix + jy + kz + l = z'$

◆ $mx + ny + oz + p = w'$

1.3 得到缩放矩阵

- ◆ $ax + by + cz + d = T_x * x$: 只有当 $a = T_x, b = c = d = 0$ 的时候, 等式左右两边成立
- ◆ $ex + fy + gz + h = T_y * y$: 只有当 $f = T_y, e = g = h = 0$ 的时候, 等式左右两边成立

1.3 得到缩放矩阵

- ◆ $ix + jy + kz + l = Tz * z$: 只有当 $k = Tz, i = j = l = 0$ 的时候, 等式左右两边成立
- ◆ $mx + ny + oz + p = 1$: 只有当 $m = n = o = 0, p = 1$ 的时候, 等式左右两边成立

1.3 得到缩放矩阵

$$\begin{pmatrix} tx, & 0, & 0, & 0, \\ 0, & ty, & 0, & 0, \\ 0, & 0, & tz, & 0, \\ 0, & 0, & 0, & 1, \end{pmatrix}$$

这个矩阵不论是行主序还是列主序，都是相等的，这种沿主对角线对称的矩阵，称为对称矩阵。