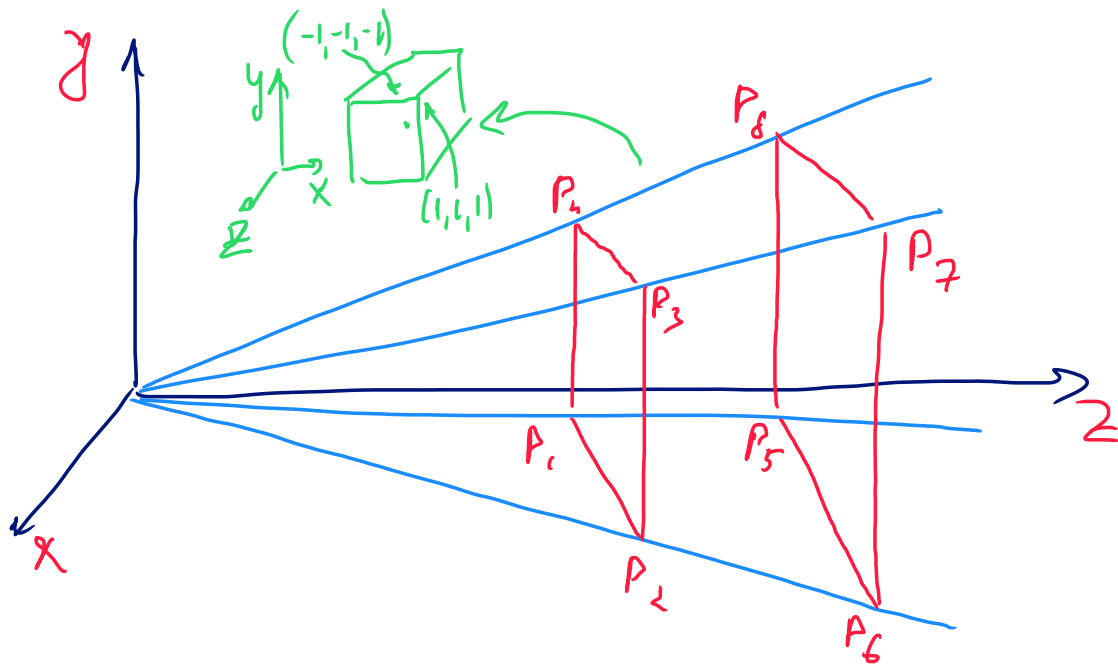


Одноранговое усечение конуса

$$A = \begin{bmatrix} \frac{2}{2-l} & 0 & \frac{l+2}{l-2} \\ 0 & \frac{2}{t-b} & \frac{b+t}{b-t} \\ 0 & \frac{2}{h-f} & \frac{f+n}{f-n} \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$



l = left b = bottom n = near
r = right t = top f = far

$$\begin{bmatrix} l, b, n, 1 \\ r, b, n, 1 \\ r, t, n, 1 \\ l, t, n, 1 \\ l, b, f, 1 \\ r, b, f, 1 \\ r, t, f, 1 \\ l, t, f, 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{2}{2-l} & 0 & \frac{l+2}{l-2} \\ 0 & \frac{2}{t-b} & \frac{b+t}{b-t} \\ 0 & \frac{2}{h-f} & \frac{f+n}{f-n} \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$[P_i] \cdot A = [P'_i]$$

Р-матрица OpenGL
характеристики: $\frac{w}{h} \geq 1$

glPerspective (theta, aspect, znear, zfar)

glFrustum (xl, xr, yb, yt, zn, zf)

Центр проекции совпадает с началом сист. координат.
а ближняя плоскость отсечения - с плоскостью наблюдения.

$$\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) = \frac{h/2}{z_n - z_{np}}$$

z_n - центр наблюдения

z_{np} - отсекающая плоскость