Perspectiva cónica 360X360

Partimos de dúas expresións xa coñecidas[1]:

Proxección axonométrica 360X360, que nos permite determinar as coordenadas dun punto P nunha proxección cilíndrica ortogonal a π logo de aplicarlle primeiro unha rotación en torno ao eixe x e posteriormente unha rotación en torno ao eixe x á que nos referimos como rotación de cabeceo.

$$(x(P'),y(P'))=(\cos(a)\cdot x(P_1)-sen(a)\cdot y(P_1),(sen(a)\cdot x(P_1)+\cos(a)\cdot y(P_1))\cdot\cos(b)+sen(b)\cdot y(P_2))$$

Perspectiva cónica dun punto, que nos permite determinar as coordenadas dun punto P nunha proxección cónica de centro V sobre o plano vertical de proxección.

$$(x(P'),y(P'))=(\frac{-y(P_1)\cdot(x(V_1)-x(P_1))}{y(V_1)-y(P_1)}+x(P_1),\frac{\frac{-y(P_1)\cdot(x(V_1)-x(P_1))}{y(V_1)-y(P_1)}\cdot(y(V_2)-y(P_2))}{x(V_1)-x(P_1)}+y(P_2))$$

Para elaborar a perspectiva cónica 360X360 tomamos a axonometría do punto P como proxección horizontal e $(-sen(a)\cdot x(P_1)-\cos(a)\cdot y(P_1))\cdot sen(b)+\cos(b)\cdot y(P_2)$ como cota.

Así pois na expresión que define a perspectiva cónica debemos substituír:

$x(P_1)$ por $\cos(a)\cdot x(P_1)-sen(a)\cdot y(P_1)$

$y(P_1)$ por $(sen(a)\cdot x(P_1)+\cos(a)\cdot y(P_1))\cdot\cos(b)+sen(b)\cdot y(P_2)$

$y(P_2)$ por $(-sen(a)\cdot x(P_1)-\cos(a)\cdot y(P_1))\cdot sen(b)+\cos(b)\cdot y(P_2)$

A expresión resultante permite definir a nova proxección segundo as seguintes coordenadas:

(-((sen(a) x(P_1) + cos(a) y(P_1)) cos(b) + sen(b) y(P_2)) (x(V_1) – (cos(a) x(P_1) - sen(a) y(P_1))) / (y(V_1) – ((sen(a) x(P_1) + cos(a) y(P_1)) cos(b) + sen(b) y(P_2))) + (cos(a) x(P_1) - sen(a) y(P_1)), (-((sen(a) x(P_1) + cos(a) y(P_1)) cos(b) + sen(b) y(P_2)) (x(V_1) – (cos(a) x(P_1) - sen(a) y(P_1))) / (y(V_1) – ((sen(a) x(P_1) + cos(a) y(P_1)) cos(b) + sen(b) y(P_2)))) (y(V_2) – ((-sen(a) x(P_1) - cos(a) y(P_1)) sen(b) + cos(b) y(P_2))) / (x(V_1) – (cos(a) x(P_1) - sen(a) y(P_1))) + ((-sen(a) x(P_1) - cos(a) y(P_1)) sen(b) + cos(b) y(P_2)))

Anaglifo 360X360

Para construír esta macro partimos da macro anterior, aplicándoa sobre un mesmo punto P para dous puntos de vista (O_e e O_d) separados unha distancia determinada por un regulador “c”.

$$O_e=(x(V_1)-c/2,y(V_1))$$

$$O_d=(x(V_1)+c/2,y(V_1))$$

É importante permitir axustar a distancia entre os dous ollos, pois esta é unha distancia non escalable, como tampouco o é a posición de V.

1 Ver os documentos *Axonometría 360X360* e *Perspectiva cónica dun punto*.