

Parcial Corte I

Parte teórica:

Se tiene un cuadrado conformado por los puntos:

$P1 = (10, 10, 0)$, $P2 = (40, 10, 0)$, $P3 = (40, 40, 0)$ y $P4 = (10, 40, 0)$

Tomando las últimas 3 cifras de su código: u6000abc, indique las matrices que permitan realizar lo siguiente:

- Rotar todos los puntos $(10 \cdot 4)$ grados con respecto al origen, alrededor del eje Y.
- Trasladar, $(10 - 5)$ unidades en z.
- Escalar, $(10 - 9)$ unidades en x (En este caso escalar 2 unidades según el profe).

Primero se debe Escalar, luego rotar y terminar con la traslación.

ESCALAR:

$$S = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 & x \\ 0 & 1 & 0 & 0 & y \\ 0 & 0 & 1 & 0 & z \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P1 = \begin{bmatrix} 20 \\ 10 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P2 = \begin{bmatrix} 80 \\ 10 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P3 = \begin{bmatrix} 80 \\ 40 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P4 = \begin{bmatrix} 20 \\ 40 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

ROTAR:

$$R = \begin{bmatrix} \cos 40 & 0 & \sin 40 & 0 & x \\ 0 & 1 & 0 & 0 & y \\ -\sin 40 & 0 & \cos 40 & 0 & z \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P1 = \begin{bmatrix} 7.66 \\ 10 \\ -6.43 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P2 = \begin{bmatrix} 3.06 \\ 10 \\ -2.57 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P3 = \begin{bmatrix} 3.06 \\ 40 \\ -2.57 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P4 = \begin{bmatrix} 7.66 \\ 40 \\ -6.42 \\ 1 \end{bmatrix}$$

```
23:16:58.152 Rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
0.766044443118978 1 -0.6427876096865393
23:16:58.153 Rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
3.064177772475912 1 -2.571150438746157
23:16:58.153 Rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
3.064177772475912 4 -2.571150438746157
23:16:58.154 Rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
0.766044443118978 4 -0.6427876096865393
```

TRASLADAR;

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{matrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{matrix}$$

$$P1 = \begin{bmatrix} 60 \\ 60 \\ 50 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P2 = \begin{bmatrix} 90 \\ 60 \\ 50 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P3 = \begin{bmatrix} 90 \\ 90 \\ 50 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$P4 = \begin{bmatrix} 60 \\ 90 \\ 50 \\ 1 \end{bmatrix}$$

```
23:16:58.544 Traslacion/10 6 6 5      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:136
23:16:58.545 Traslacion/10 9 6 5      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:136
23:16:58.545 Traslacion/10 9 9 5      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:136
23:16:58.545 Traslacion/10 6 9 5      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:136
```