

# Universidad Autónoma de Baja California

## Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

### Ingeniería en Computación

Evaluación Metas Unidad 4: Graficación

Fecha: 4-Noviembre-2021

Nombre Integrantes del Equipo: \_\_\_\_\_

Cal: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Meta 1: Dados los archivos de vértices (teapot\_vertex.dat) y caras (teapot\_faces.dat) del objeto teapot. Transforme los puntos del objeto en el plano visual y luego graficar el objeto usando las siguientes direcciones de vista:

- Ángulos azimutal  $\alpha = -37.5^\circ$  y elevación  $\beta = 30^\circ$  en proyección ortográfica ( $\phi = 0^\circ$ )
- Ángulos azimutal  $\alpha = -37.5^\circ$ , elevación  $\beta = 30^\circ$  y ángulo de vista en perspectiva  $\phi = 10^\circ$

Meta 2: Dados los archivos de vértices (bumpy\_vertex.dat) y caras (bumpy\_faces.dat) del objeto bumpy. Transforme los puntos del objeto en el plano visual y luego graficar el objeto usando las siguientes direcciones de vista:

- Ángulos azimutal  $\alpha = -37.5^\circ$  y elevación  $\beta = 30^\circ$  en proyección ortográfica ( $\phi = 0^\circ$ )
- Ángulos azimutal  $\alpha = -37.5^\circ$ , elevación  $\beta = 60^\circ$  y ángulo de vista en perspectiva  $\phi = 10^\circ$

Meta 3: Graficar la superficie de la función  $z = x^2 + y^2$  para  $-5 \leq x \leq 5$ ,  $-5 \leq y \leq 5$ . Evalúe la tabla vértices y caras con polígonos de 4 vértices. Transforme los puntos del objeto en el plano visual y luego graficar el objeto usando las siguientes direcciones de vista:

- Ángulos azimutal  $\alpha = -37.5^\circ$  y elevación  $\beta = 30^\circ$  en proyección ortográfica ( $\phi = 0^\circ$ )
- Ángulos azimutal  $\alpha = -37.5^\circ$ , elevación  $\beta = 60^\circ$  y ángulo de vista en perspectiva  $\phi = 10^\circ$

Meta 4: Dados los archivos de vértices (teapot\_vertex.dat) y caras (teapot\_faces.dat) del objeto teapot. Transforme los puntos del objeto en el plano visual usando la matriz de proyección en perspectiva simétrica normalizada ( $M_{normsymmpers}$ ) y luego graficar el objeto usando las siguientes direcciones de vista:

- Defina los siguientes parámetros de vista adecuados: ángulo de vista en perspectiva  $\theta$ ,  $z_{near}$ ,  $z_{far}$  y  $aspect = 1$ .

$$M_{normsymmpers} = \begin{bmatrix} \frac{\cot\left(\frac{\theta}{2}\right)}{aspect} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cot\left(\frac{\theta}{2}\right) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{z_{near} + z_{far}}{z_{near} - z_{far}} & -\frac{2 z_{near} z_{far}}{z_{near} - z_{far}} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

Fecha de entrega: 18-Noviembre-2021