



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA e
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



PREVIO No 03

NOMBRE COMPLETO: Vázquez Reyes Sebastián

No de Cuenta: 318150923

GRUPO DE LABORATORIO: 11

GRUPO DE TEORÍA: 6

SEMESTRE 2024-2

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: miércoles 21 de febrero de 2024

CALIFICACIÓN: _____

"Cuestionario Previo 3". 21/02/24

Scribe®

1- ¿Cuáles son las ecuaciones para obtener un cono usando como datos de entrada radio y resolución?

$$x = r \cdot v \cdot \cos(u)$$

$$u = [u, 2\pi]$$

$$y = r \cdot v \cdot \sin(u)$$

$$v = [0, 1]$$

$$z = h \cdot v$$

2- ¿Cuáles son las ecuaciones para obtener un cilindro usando como datos de entrada radio y resolución?

Suponiendo que está centrado en el origen

$$x = r \cdot \cos(\theta)$$

$$y = r \cdot \sin(\theta)$$

$$z = \frac{h}{2}, \text{ or } -\frac{h}{2}$$

El cilindro se divide en sectores, mientras mas sectores, mas circular parece la base. El ángulo de cada sector se calcula:

$$\theta = 2\pi \cdot \frac{\text{Num. de sector}}{\text{Num. de sectores}}$$

3- ¿Cuáles son las ecuaciones para obtener una esfera como datos de entrada radio, resolución horizontal y resolución vertical (meridianos y paralelos)?

$$x = (r \cdot \cos(\phi)) \cdot \cos(\theta)$$

$$y = (r \cdot \cos(\phi)) \cdot \sin(\theta)$$

$$z = r \cdot \sin(\phi)$$

Al igual que el cilindro, la esfera en sectores (paralelos) y pilas (meridianos)

$$\phi = \frac{\pi}{2} - \pi \left(\frac{\text{num. de meridiano}}{\text{Total de meridianos}} \right)$$

$$\theta = 2\pi \left(\frac{\text{num. de paralelo}}{\text{Total de paralelos}} \right)$$

Conclusión:

Ya me imaginaba que para crear figuras circulares haría falta la unión de un montón de vértices, pero no me imaginaba que para eso se usarán las ecuaciones paramétricas vistas hace ya un par de años.

Sin embargo, me quede con un par de dudas, para empezar no sé si las preguntas se referían con resolución al tamaño en píxeles de las figuras o la resolución de sus ecuaciones.

Referencias

- Navarro, J., (2018). "SUPERFICIES CILÍNDRICAS Y CÓNICAS". Recuperado el 21 de febrero de 2024 de https://proyectodescartes.org/uudd/materiales_didacticos/superficies_curiosas-1_JS/cono-cilindro.html
- Ho Ann, S., "OpenGL Cylinder, Prism & Pipe". Recuperado el 21 de febrero de 2024 de https://www.songho.ca/opengl/gl_cylinder.html
- Ho Ann, S., "OpenGL Sphere". Recuperado el 21 de febrero de 2024 de https://www.songho.ca/opengl/gl_sphere.html