Juan Guillermo Gutiérrez – 202122659

En este caso, tenemos cinco líneas horizontales, todas centradas en el punto (0,0,-10), con una separación de una unidad en el eje Y entre cada línea. Cada una está dividida en diez segmentos, creando una estructura en el espacio tridimensional.

Para lograr la visualización en perspectiva, establecemos la cámara en el origen de coordenadas (0,0,0), orientándola hacia el eje negativo z. Esta posición captura la escena de manera que se genera el efecto de profundidad. La transformación de los puntos del espacio 3D a la proyección 2D se realiza mediante la ecuación *px(x,y,z) = x/(y+1)* para la coordenada x proyectada, y la ecuación *py(x,y,z) = z/(y+1)* para la coordenada y proyectada. Estas fórmulas incorporan el factor de perspectiva necesario para que los objetos más alejados aparezcan más pequeños en la visualización final.

Para cada una de las cinco líneas, utilizamos un parámetro *t* que varía en el intervalo [-5,5], permitiendo generar todos los puntos a lo largo de cada línea. Este parámetro, combinado con las ecuaciones de proyección, nos permite mapear cada punto del espacio 3D a su correspondiente posición en el plano de proyección 2D. La diferencia en la coordenada y para cada línea (valores de 0 a 4) crea la separación vertical necesaria entre ellas, mientras que la coordenada z constante (-10) mantiene todas las líneas a la misma profundidad.

El resultado visual de estas transformaciones muestra características típicas de la perspectiva con dos puntos de fuga. Las líneas más alejadas del observador aparecen más cortas debido al efecto de la perspectiva, y la separación entre las líneas disminuye visualmente conforme aumenta la distancia. Los segmentos unitarios que componen cada línea también experimentan una compresión progresiva hacia los puntos de fuga, creando la ilusión de profundidad característica de este tipo de proyección. La correcta implementación de estas transformaciones se puede verificar observando la convergencia coherente de las líneas hacia los puntos de fuga en el horizonte, así como la disminución progresiva y natural de la separación entre las líneas y la compresión perspectiva de las marcas unitarias.

Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

<https://www.desmos.com/calculator/vklug0qqlk>