

## 3D Graph

"3D Graph" es un programa de dibujo que reproduce ecuaciones en forma de planos tridimensionales, trazando unas imaginarias coordenadas sobre los ejes de las "X, Y, Z" en la pantalla del ordenador.

Tenemos además la posibilidad de rotar el objeto, determinar la perspectiva, según la distancia del mismo, ajustar el rango de la "X" y la "Y", por medio de incrementos, traslados o escalas de las mismas.

De momento podéis experimentar con la ecuación por defecto que acompaña al programa, y más tarde intentar variados ejemplos, simplemente modificando la original o creando algunas nuevas.

$$Z:=2*\text{COS}(0.1*(X^2+Y^2))$$

La fórmula puede ser editada por medio de las teclas del cursor y la de retroceso:

- YRot: Rotar alrededor del eje de la "Y", el rango va de -1.0 a 1.0.
- XRot: Rotar alrededor del eje de la "X", el rango es de 0.6 a 1.4.
- Obj: Distancia del objeto hasta el origen de 20 a 100.
- Im: Distancia de la imagen (pantalla) al origen de 500 a 1000.
- Xran: La mayor parte de las ecuaciones tienen un rango de 10 por media de -10 a 10.
- YRan: Como el anterior pero sobre la "Y".
- XInc: El valor del paso para el giro de 2.0 a 0.25.
- YInc: Igual que "XInc" pero aplicado a la "Y".
- XTr: Factor de traslación de la "X", 200.
- YTr: Factor de traslación de la "Y", 200.
- ScX: Escala de la "X", 2.0.
- ScY: Escala de la "Y", 2.0.

Una vez realizados los ajustes en la fórmula pulsaremos escape para entrar en el trazado. Los errores posibles en la fórmula en la mayoría de los casos haran salir del programa para repetirla, pero si el dibujo provoca un error de "overflow", se reiniciará el sistema.

Estos son algunos ejemplos de fórmulas con los que practicar o como orientación para crear nuevos trazados:

$$Z:=0.2*(0.1*(X/Y)^2-0.1*(Y/X)^2)+6*\text{EXP}(-1.9*(X^2+Y^2))$$

Los valores para esta formula serán:

YROT: 0.8, XROT: 1.8, X RANGE: 4, Y RANGE: 5, OBJ: 45, IM: 900, INC: 0.25.

$$Z:=0.5*(0.2*(X/Y)^2-0.2*(Y/X)^2)$$

Sus valores serán:

YROT: 0.3, XROT: 1.8, XRANGE: 10, YRANGE: 10, OBJ: 45, IM: 900, INC: 0.50.

$$Z:=3*\text{SIN}(-0.05*(X^2-Y^2))-2*\text{COS}(0.1*(X^2+Y^2))$$

Estos son los valores a aplicar:

YROT: -0.6, XROT: 1.2, XRANGE: 10, YRANGE: 10, OBJ: 50, IM: 550, INC: 0.50.

Supongo que con estos "sencillos" ejemplos teneis bastante, de no ser así en el fichero .DOC que acompaña al programa vienen algunos más, no son tan difíciles como el recibo de la luz, pero se acercan bastante. Si suspendiste las matemáticas, te lo puedes repasar, si sacaste un diez, seguro que quieres crear tus propios diseños.

Además, como generosidad aparte el programa viene acompañado de su código fuente en "Pascal", por lo que los iniciados en este lenguaje podrán hacer las modificaciones que deseen a su gusto y los menos entendidos, tendrán que conformarse con intentar buenos gráficos. O tal vez sea una buena oportunidad para aprender algo de programación en "Pascal", en informática como en la vida hay que saber de todo, para no carecer de nada.

Sin embargo, a pesar de su espectacularidad en los modelos el programa, nos puede resultar pobre, es por eso que se incluye una opción donde tras el trazado del dibujo y la ocultación de líneas, poderlo imprimir en cualquier "EPSON" o compatible con esta impresora, y de esta manera tener los resultados en papel, donde tal vez se vea con más claridad que en pantalla.