

# Práctico #1 - Dispositivos

Computación Gráfica  
Segundo Cuatrimestre 2022

---

Los siguientes ejercicios deben realizarse utilizando solamente el manejador de eventos de Pantalla.

1. A partir del ejemplo base de OpenGL dado:

- Analice cada línea de código, con la ayuda de los manuales provistos.
- Identifique las sentencias que permiten:
  - Establecer el color de fondo de la ventana.
  - Configurar un solo buffer.
  - Utilizar una proyección paralela en 2D.
- Compile y ejecute el ejemplo.

2. Realice las modificaciones necesarias al ejemplo base para que muestre tres puntos de color rojo en las posiciones (100,50), (100,130) y (150,130) de la ventana.

3. Modifique el programa anterior de manera que ahora grafique en pantalla la **Malla de Sierpinski**. La malla de Sierpinski es una constelación de puntos que se genera algorítmicamente de la siguiente manera:

- a) Determine tres puntos iniciales cualesquiera conformando un triángulo:  $T_0, T_1, T_2$ .
- b) Elija uno de los tres puntos iniciales y denomínelo  $p_0$ .
- c) Iterando un número de veces hasta conseguir el patrón de la Figura 1, hacer:
  - Elegir en forma aleatoria un punto del conjunto  $T_0, T_1, T_2$ , denomínelo  $T$ .
  - Construir un nuevo punto denominado  $p_k$ , como el punto medio entre  $T$  y  $p_{k-1}$  ( $p_k$  = punto medio entre  $T$  y  $p_{k-1}$ ).
  - Dibuje el punto  $p_k$ .

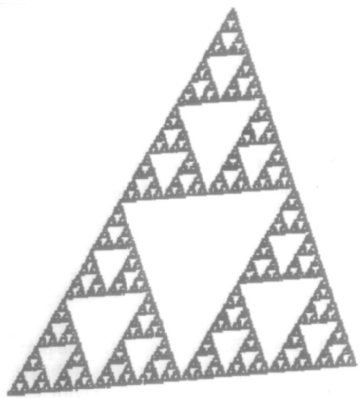


Figura 1: Malla de Sierpinski.

Modifique el programa de manera que el conjunto de puntos base ( $T_0, T_1, T_2$ ) sea controlado por el usuario por medio del mouse. Adicionalmente incorpore el uso del teclado para controlar los colores de dibujado de la malla.

4. Realizar un programa que muestre mediante puntos el comportamiento de la función matemática  $f(x) = e^{-x} \cos(2\pi x)$ , para valores de  $x$  entre 0 y 4, con un incremento para  $x$  de 0.005. Realice las modificaciones de configuración necesarias para obtener el resultado de la Figura 2.

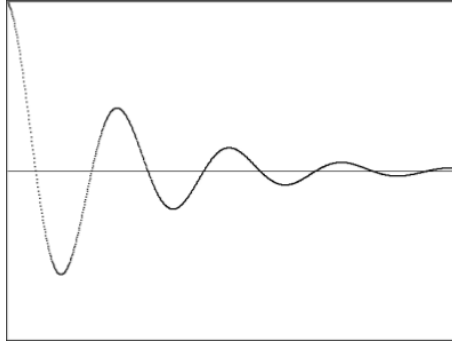


Figura 2: Función Matemática.

5. Realice un programa que grafique en pantalla la información especificada en el archivo *dino.dat*.

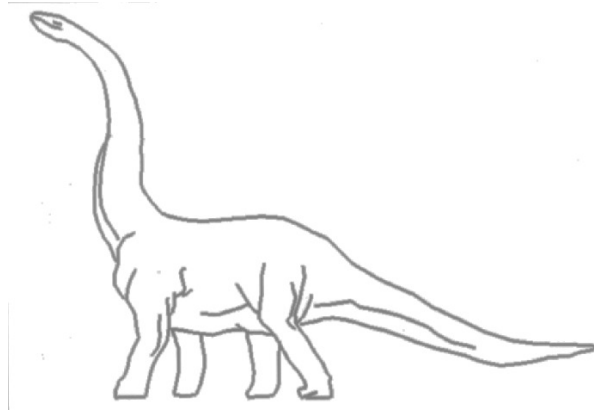


Figura 3: Imagen de dino.dat

6. Realizar un programa que permita crear dibujos en pantalla mediante el uso de múltiples líneas (polylines) a través del mouse. Incorpore el uso del teclado para funcionalidades adicionales como la elección de colores, limpiado de pantalla, etc.