

Práctico #1 - Dispositivos

Computación Gráfica
Segundo Cuatrimestre 2017

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

1. Realice un programa que inicie una ventana de 640x480 pixels. La misma debe tener fondo blanco y deberá mostrar tres puntos en las posiciones (100,50), (100,130) y (150,130). La aplicación deberá utilizar un solo buffer y tener proyección paralela en 2D.
2. 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 .

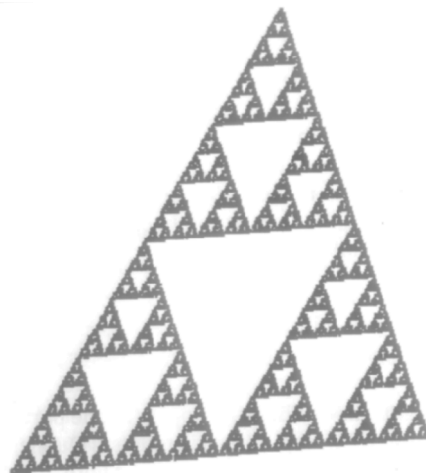


Figura 1: Malla de Sierpinski.

3. 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.
4. Realizar un programa que muestre el comportamiento mediante líneas de la función matemática $f(x) = 300 - 100\cos(2\pi x/100) + 30\cos(4\pi x/100) + 6\cos(6\pi x/100)$, con x variando en incrementos de 3, desde 0 a 100.
5. Realice un programa que grafique en pantalla la información especificada en el archivo *dino.dat*.

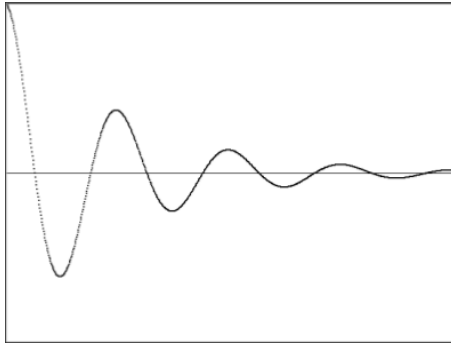


Figura 2: Función Matemática.

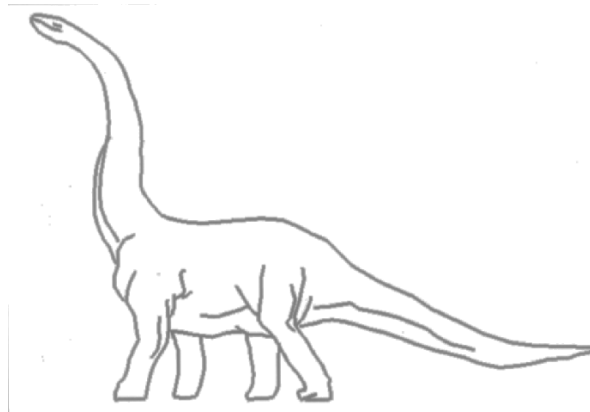


Figura 3: Imagen de dino.dat

6. Realizar un programa que convierta la ventana en un tablero de ajedrez. El mismo deberá ser dibujado mediante el uso de rectángulos.

Los siguientes ejercicios incorporan el uso del manejador de eventos del Mouse.

1. Modifique el programa de la Malla de Sierpinski de manera que el conjunto de puntos base (T_0, T_1, T_2) sea controlado por el usuario por medio del mouse. El mismo debe permitir la generación de una nube de Mallas de Sierpinski. El control total del programa deberá realizarse mediante el mouse.
2. Realizar un programa que permita crear dibujos en pantalla mediante el uso de múltiples líneas (polylines) a través del mouse.

Modifique los programas de manera que incorporen el uso del teclado en el control de la aplicación.