

## Práctico #3 - Transformaciones

Computación Gráfica  
Segundo cuatrimestre 2022

- En todos los ejercicios planteados se deberá mostrar por pantalla la imagen resultante de la aplicación de los procesos correspondientes.
1. Dada la imagen de la letra **G** de la figura 1, genere la lista de puntos correspondiente y luego su equivalente itálica por medio de la aplicación de una transformación de cizalla a los vértices del polígono. Incorpore el uso de eventos de mouse para obtener el punto donde se debe dibujar la letra original y su cizalla.

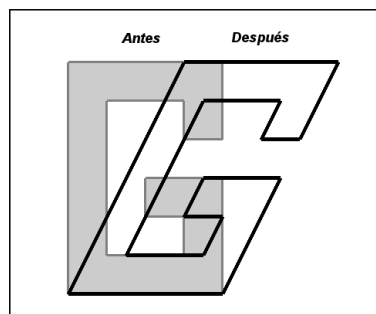


Figura 1: Diseño de letra en 2D.

2. Suponga que Ud. posee una rutina que dibuja la imagen de la casa #1 de la figura 2, y se necesita dibujar la misma imagen (#2) pero desplazada relativamente (32, 25) posiciones en  $x$  e  $y$  respectivamente y rotada -30 grados.

Ud. deberá generar la lista de vértices que definen la imagen en forma genérica y crear las matrices de traslación, y rotación necesarias que permitan, dado cualquier punto de “anclaje”, generar la imagen original y la rotada en forma proporcional con el desplazamiento y rotación genéricos. Incorpore el uso de eventos de mouse a fin de obtener el punto donde se debe dibujar la casa original y la modificada. Adicionalmente mediante el uso del teclado se debe permitir que el usuario cambie el color de dibujado.

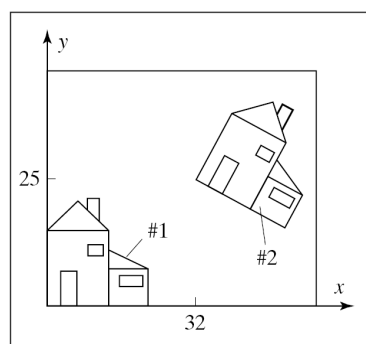


Figura 2: Casa en 2D.

3. Dada la sección de la imagen de cristal de nieve que se indica en la parte b) de la figura 3, Ud. deberá generar la imagen completa mediante la repetición de la sección.

Mediante el uso del teclado se debe permitir que el usuario realice escalados al dibujo final del cristal de nieve.

Nota: la definición de los puntos de la sección no debe superar los 30 grados (ver la imagen). Los rayos del cristal tienen una separación de 60 grados.

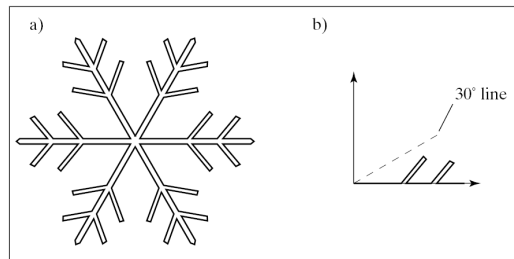


Figura 3: Diseño de un cristal de nieve.

4. Haciendo uso del código desarrollado en los ejercicios anteriores, genere un campo de cristales de nieve (en diferentes posiciones y diferentes tamaños). Ver imagen 4.

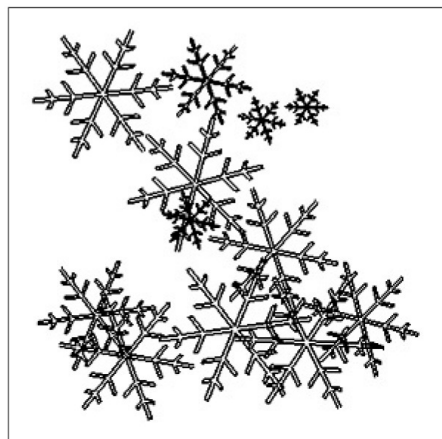


Figura 4: Campo de cristales de nieve.

5. Haciendo uso del archivo de puntos “dino.dat” se deben generar las disposiciones que se muestran en la figura 5; en a) las patas de los dinosaurios apuntan hacia el centro y en b) los dinosaurios están en posición vertical).

Nota: se deben analizar en detalles las transformaciones involucradas y su secuencia.

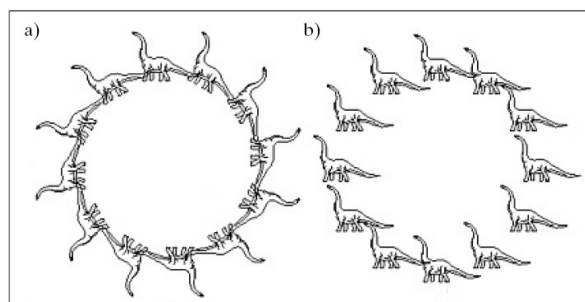


Figura 5: Diseño con Dinosaurios.