

Práctica 1

Parte 3

- La práctica tendrá cuatro estados: Collage, Recortar, Animar y Diabolo.
El **estado** inicial de esta parte es **Recortar**, y aparece una textura de fondo y un triángulo (solo las líneas). Una vez situado el triángulo, con la tecla '3' se capturan las coordenadas de textura y se pasa al estado Animar.
En el **estado Animar**, aparece el triángulo con la parte de la textura recortada (sin textura de fondo) los dos ángulos a cero y el radio de giro 100, y la tecla 't' nos permitirá hacer el giro en el plano $Z=0$ (parte 1).
Con la tecla '4' se pasa al **estado Diabolo** en el que aparece el diábolo con la pirámide texturizada con la misma textura y las mismas coordenadas de textura que el triángulo (parte 2).
Define un enumerado para los posibles estados y utilízalo para organizar los casos.
- Para posicionar el triángulo, en la parte de la textura que se quiere recortar, establece el callback `glutMotionFunc(motion)` para la función `void motion(int px, int py)`. `motion(px, py)` se ejecutará al moverse el ratón con algún botón presionado. Los argumentos `px` y `py` están en coordenadas de la ventana y hay que transformarlos a coordenadas del área visible de la escena (ventana de vista o plano de proyección).
La función `motion()`, en caso de que el ratón se encuentre en el interior del triángulo, lo desplazará a la posición del ratón. Además, con la tecla 'r' se podrá rotar el triángulo sobre su centro.

Tendrás que añadir al triángulo métodos para posicionarlo en un punto dado, para rotarlo sobre su centro, y para determinar si un punto está dentro del triángulo. Para el método `bool dentro(x,y)` puedes utilizar el método de los productos vectoriales. Los métodos `posicionar(x,y)` y `rotar()` deben modificar los vértices del triángulo. Será útil tener atributos para el ángulo de rotación, el radio y el centro del triángulo.
- En el estado Recortar desactiva el test de profundidad (`glDisable(GL_DEPTH_TEST)`) y dibuja primero el fondo. Recuerda activarlo para el estado Diabolo.