



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROYECTO FINAL

MAURICIO LUQUE JIMÉNEZ

MAULUJIM@CORREO.UGR.ES

SUBGRUPO DE PRÁCTICAS D1

11 DE ENERO DE 2025

INFORMÁTICA GRÁFICA

MODELOS JERÁRQUICOS Y TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

- Se incluye un objeto coche con el que se puede interactuar con las siguientes teclas:
 - Traslación hacia adelante: *GLUT_KEY_UP*.
 - Traslación hacia atrás: *GLUT_KEY_DOWN*.
 - Rotación hacia la derecha: *GLUT_KEY_RIGHT*.
 - Rotación hacia la izquierda: *GLUT_KEY_LEFT*.
- La clase Baymax representa un modelo compuesto por varias partes (*body*, *arm_l*, *arm_r*, *leg_l*, *leg_r*). Esto supone que el modelo puede ser animado moviendo o rotando estas partes. Para aplicar transformaciones geométricas, se usan las siguientes teclas:
 - Traslación hacia adelante: *W*.
 - Traslación hacia atrás: *S*.
 - Rotación hacia la derecha: *D*.
 - Rotación hacia la izquierda: *A* (minúscula).
- La función *idle()* se utiliza para animar los objetos *coche* y *baymax*. Esta animación se activa con la tecla *A* mayúscula. Dependiendo del valor de *idSeleccionado*, se anima uno u otro, o ambos si no hay ningún objeto seleccionado.
- En ambos casos, la función de animación recibe como argumentos las variables *x* y *z*, que afectan a la traslación del objeto (siempre hacia adelante o hacia atrás respecto a la orientación del objeto), además del ángulo de rotación si el movimiento a aplicar es una rotación.
- La animación de *baymax* involucra la rotación de sus partes (en concreto sus extremidades) para simular movimiento. Esto se observa en el uso de variables booleanas para detectar si la extremidad en cuestión están moviéndose hacia adelante o hacia atrás.
- Se incluye una variable booleana *forward* para determinar si el movimiento de la animación debe ser traslación o rotación (la idea es que los objetos realicen un movimiento en forma de óvalo, en el que se muevan hacia adelante hasta un límite en el eje *x*, den un giro de 180° y comiencen el mismo movimiento en sentido contrario).

TEXTURAS

- El uso de *texturas* está controlado por la variable booleana *textura*. Cuando *textura* es verdadera, se habilitan las texturas con *glEnable(GL_TEXTURE_2D)*.
- La función *set_textura()* es llamada cuando se pulsa la tecla *T* y se encarga de alternar el estado de las texturas. También asegura que la selección esté desactivada cuando las texturas están activadas.
- En la función *DibujaEscena()*, si *textura* es verdadera, se aplican texturas a un objeto *cubo* mediante *cubo.setTexture(fondo, ancho, alto)* y se dibuja con *cubo.drawTextura()*.

INTERACCIÓN

- La selección de objetos se maneja con la variable *idSeleccionado*. La función *colorSeleccion()* se utiliza para establecer un color único para cada objeto seleccionado, lo que ayuda a identificar el objeto en un proceso de selección basado en color.
- Existe una variable booleana *selección* que identifica si se está haciendo clic en la pantalla o no (también se desactiva cuando se carga la textura del cubo).
- En *DibujaEscena()*, si *selección* es verdadera y *idSeleccionado* es mayor que cero, se deshabilitan características como *GL_LIGHTING* y *GL_TEXTURE_2D* para facilitar la selección.
- La función *setObjetoSeleccionado()* permite establecer el ID del objeto seleccionado.
- Cuando uno de los ejemplos es seleccionado, cambia de color, así como vuelve a su color original si se selecciona otro objeto o si se hace clic en el fondo (no se selecciona ningún objeto). Además, si *animación* es verdadero, sólo entra en modo animación el objeto seleccionado (esta parte se ejecuta en *idle()*)