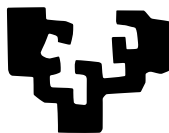


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Manual Usuario

Ander Alonso Garcia y Unai Sainz de la Maza Gamboa

1 de diciembre de 2019

1. Introducción

La aplicación implementada permite cargar (ver sección 2), transformar y visualizar objetos3D. También da posibilidad de cargar cámaras (ver sección 2) y transformar dichas cámaras.

2. Formato de entrada

2.1. Datos predefinidos

La aplicación por defecto viene con el modo objeto activado, la transformación del objeto activa por defecto es la traslación en el sistema de referencia del mundo. La cámara cargada por defecto tiene las coordenadas $x = 4.0$, $y = 3.0$, $z = 3.0$ y está mirando al origen de coordenadas del mundo $(0,0,0)$, por defecto viene configurada con el modo de proyección de tipo perspectiva. Los modos de proyección posibles son el modo de proyección ortográfica y el modo de proyección en perspectiva, dichos modos ya vienen predefinidos y se podrá cambiar entre ellos (ver sección 4.2).

2.2. Formato de los objetos

Los objetos se cargan mediante archivos tipo .obj (ver sección 3), se incluyen varios archivos de este tipo en la carpeta 'objetuak', así como un objeto para hacer pruebas llamado 'a'.

2.3. Formato de las cámaras

Las cámaras se cargan por teclado (ver sección 3), los datos a introducir son: posición de la cámara (x, y, z) y el punto de atención (x, y, z). El vector de verticalidad no hay que introducirlo, por defecto es $x = 0$, $y = 1$, $z = 0$.

3. Funciones principales

La interacción de la aplicación se hace vía teclado:

?	Visualizar la ayuda
ESC	Finalizar la ejecución de la aplicación
F,f	Carga de objeto desde archivo, o de cámara por teclado
TAB	Seleccionar siguiente objeto (de entre los cargados)
SUPR	Eliminar objeto seleccionado
CTRL +	Reducir el volumen de visualización
CTRL -	Incrementar volumen de visualización

4. Transformaciones

Las transformaciones se realizan mediante las teclas *especiales*⁽⁺⁾, pero mediante la teclas normales se controla el tipo de elemento que se quiere transformar, el tipo de transformación que se quiere realizar y el sistema de referencia en el que se realiza la transformación. Todos ellos tendrán un valor de inicialización por defecto, pero se podrán modificar (ver sección 4.1) y (ver sección 4.2).

Hay dos modos principales de funcionamiento excluyentes entre si, modo objeto y modo cámara:

- O,o Activar modo objeto
- K,k Activar modo cámara

(+) Teclas especiales: \uparrow \leftarrow \downarrow \rightarrow *AvPag* *RePag* + - *CTRL* - *Z*

4.1. Transformaciones en modo objeto

4.1.1. Opciones del modo objeto

M,m	Activar traslación
B,b	Activar rotación
T,t	Activar escalado
G,g	Activar transformaciones en el sistema de referencia del mundo
L,l	Activar transformaciones en el sistema de referencia local del objeto

4.1.2. Teclas especiales

↑	Trasladar +Y; Escalar + Y; Rotar +X
↓	Trasladar -Y; Escalar - Y; Rotar -X
→	Trasladar +X; Escalar + X; Rotar +Y
←	Trasladar -X; Escalar - X; Rotar -Y
AvPag	Trasladar +Z; Escalar + Z; Rotar +Z
RePag	Trasladar -Z; Escalar - Z; Rotar -Z
+	Escalar + en todos los ejes
-	Escalar - en todos los ejes
CTRL-Z	Deshacer

4.2. Transformaciones en modo cámara

4.2.1. Opciones del modo cámara

M,m	Activar traslación
B,b	Activar rotación
T,t	Activar cambio volumen de visión
G,g	Activar cámara en modo análisis (sistema de ref. Global.)
L,l	Activar cámara en modo vuelo (sistema de ref. Local.)
B,b	Rotaciones a la cámara
M,m	Traslaciones a la cámara
P,p	Cambio de tipo de proyección (perspectiva/paralela)
c	Cambia a la siguiente cámara disponible
C	Visualiza lo que ve el objeto seleccionado

4.2.2. Teclas especiales

↑	Trasladar +Y; Rotar +X; Volumen +Y
↓	Trasladar -Y; Rotar -X; Volumen -Y
→	Trasladar +X;; Rotar +Y; Volumen +X
←	Trasladar -X; Rotar -Y; Volumen -X
AvPag	Trasladar +Z; Rotar +Z; Volumen +n,+f
RePag	Trasladar -Z; Rotar -Z; Volumen -n,-f
+	ZOOM+
-	ZOOM-

5. Observaciones sobre el uso del programa

Cuando se está **visualizando la escena desde el punto de vista del objeto**, no se podrán realizar cambios a la cámara (se activa el modo objeto automáticamente), todos las transformaciones que se realicen con este modo activado tendrán efecto en el objeto seleccionado. Al salir del modo cámara de objeto (pulsando otra vez 'C'), se cargará la cámara por defecto predefinida en el programa.

Cuando activamos el **modo análisis de la cámara**, si previamente se ha movido el objeto seleccionado, se centrará la vista sobre ese objeto seleccionado.

Todas las **cámaras introducidas por teclado** tienen el vector de verticalidad definido como (x=0, y=1, z=0).