



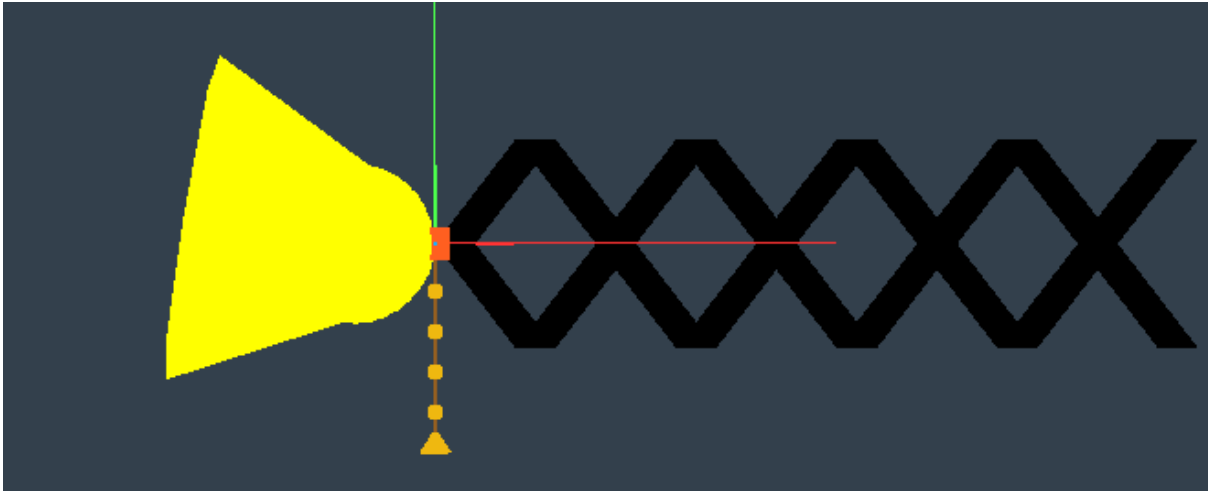
UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PRÁCTICA 3

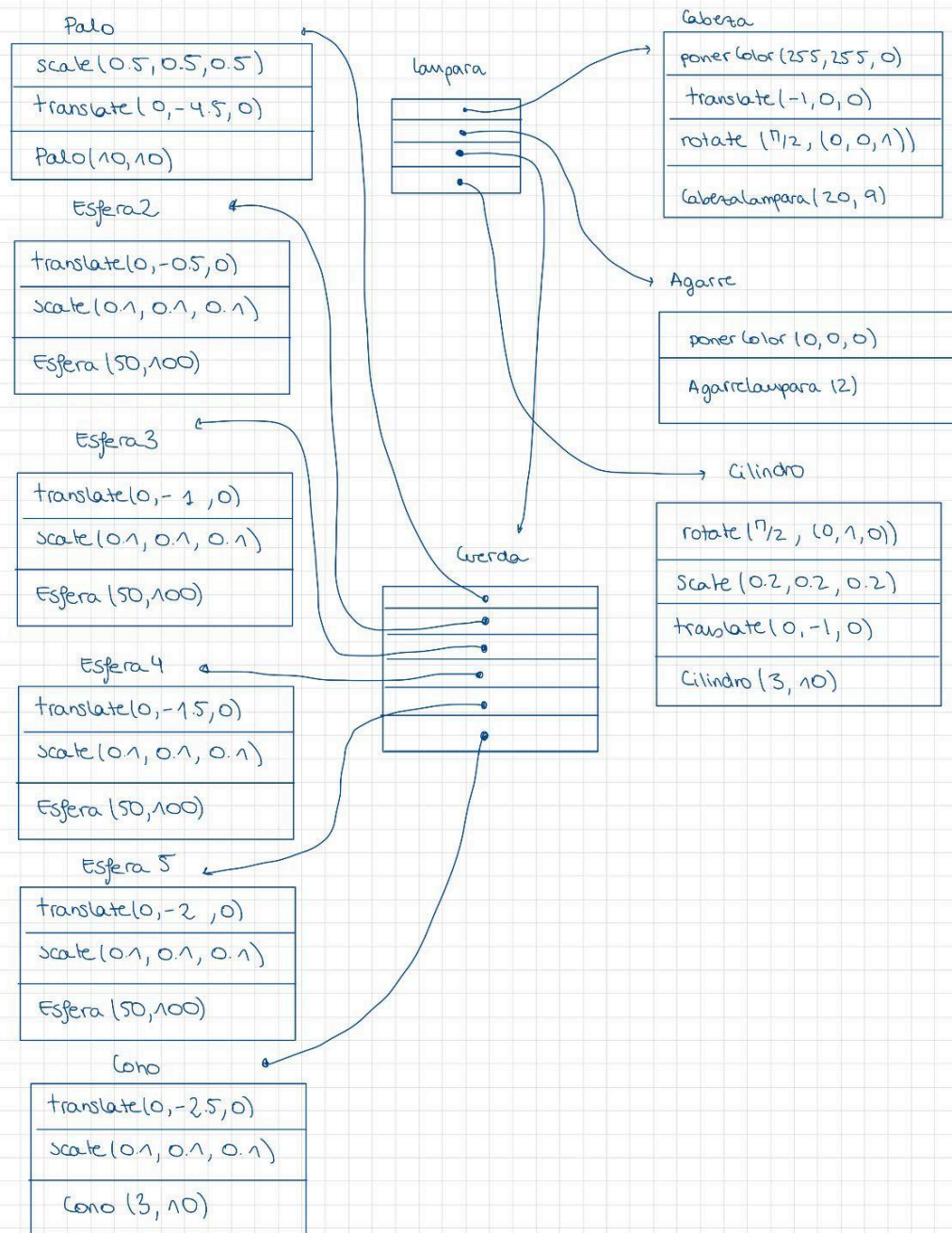
Informática Gráfica

5º DGIIM - 2024/2025

carmenazorin@correo.ugr.es



Grafo de escena PHIGS:



Lista de los nodos del grafo:

1. cabeza: instancia de la clase CabezaLampara declarada en modelo-jer.h y definida en modelo-jer.cpp (líneas 18-43), compuesta a partir de una semiesfera de radio 1 con centro en (0,0,0) y una recta desde el punto (1,0) hasta (2,2). Se rota hacia la izquierda 90 grados y se traslada al origen. Cuenta con el parámetro de libertad *pm_rot_cabeza y *pm_rot2_cabeza. Se crea a partir de un perfil revolucionado. Está en color amarillo RGB (255,255,0).
2. agarre: instancia de la clase AgarreLampara declarada en modelo-jer.h y definida en modelo-jer.cpp (líneas 46,78), compuesta a partir de rectas que se superponen para crear una especie de malla. Tiene color negro RGB (0,0,0).
3. palo: instancia de la clase Palo declarada en malla-revol.h y definida en malla-revol.cpp (líneas 161-179). Color RGB (149,95,32) marrón.
4. esfera(i): instancia de la clase Esfera declarada en malla-revol.h y definida en malla-revol.cpp (líneas 139-157). Color RGB (239,184,16) dorado.
5. cono: instancia de la clase Cono declarada en malla-revol.h y definida en malla-revol.cpp (líneas 119-135). Color RGB (239,184,16) dorado.
6. cuerda: objeto con identificador 3 que agrupa el palo con las 4 esferas y el cono en el final. Cada elemento está trasladado a una posición diferente en el eje y, de forma que haya una distancia de 0.5 entre ellos y están escalados. Cuenta con un parámetro de libertad *pm_tras_palo.
7. cilindro: instancia de la clase Cilindro, declarada en malla-revol.h y definida en malla-revol.cpp (líneas 98-115), que sirve de conexión entre la cabeza y el agarre de la lámpara. Tiene el color RGB (255,95,32) rojizo.
8. lampara: agrupa los nodos anteriores.

Lista de los parámetros de libertad:

1. *pm_rot_cabeza: la matriz que depende del parámetro está en el nodo cabeza. Esta matriz representa una rotación de la cabeza de la lámpara sobre el eje Y (horizontal). La rotación es lineal y constante, girando a una velocidad fija, como si la lámpara escaneara el área de izquierda a derecha.

```
*pm_rot_cabeza = rotate(t_sec*float(M_PI/500),vec3{0.0,1.0,0.0});
```

2. *pm_rot2_cabeza: la matriz que depende del parámetro está en el nodo cabeza. Esta matriz define una rotación de la cabeza de la lámpara sobre el eje X (vertical). Al igual que la rotación horizontal, este movimiento es lineal y constante, simulando un escaneo de arriba a abajo.

```
*pm_rot2_cabeza =  
rotate(t_sec*float(M_PI/500),vec3{1.0,0.0,0.0});
```

3. *pm_tras_palo: la matriz que depende del parámetro está en el nodo cuerda. La matriz representa una traslación oscilante de la cuerda en el eje Y, simulando un efecto de balanceo hacia arriba y hacia abajo. El movimiento es armónico y tiene un periodo de 1 segundo, con una amplitud de 0.1 unidades.

```
*pm_tras_palo = translate(vec3(0.0,0.1*sin(2*M_PI*t_sec),0.0));
```