

# camara.pdf



**PruebaAlien**



**Informática Gráfica**



**3º Grado en Ingeniería Informática**



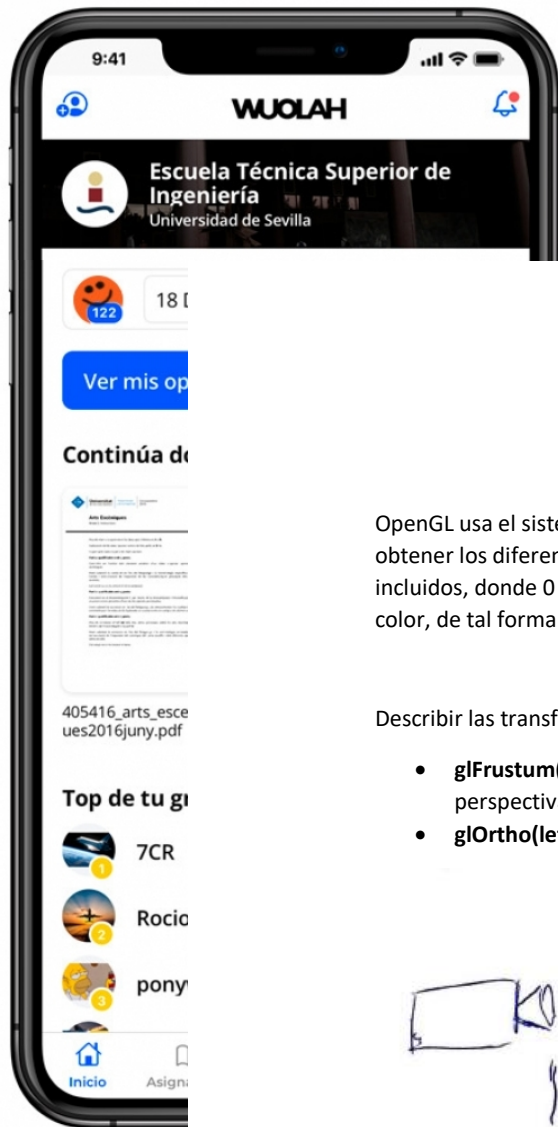
**Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación**  
**Universidad de Granada**



## Descarga la APP de Wuolah.

Ya disponible para el móvil y la tablet.





# Descarga la APP de Wuolah.

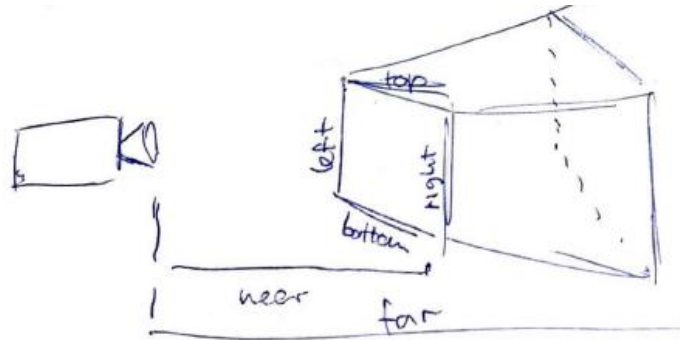
Ya disponible para el móvil y la tablet.



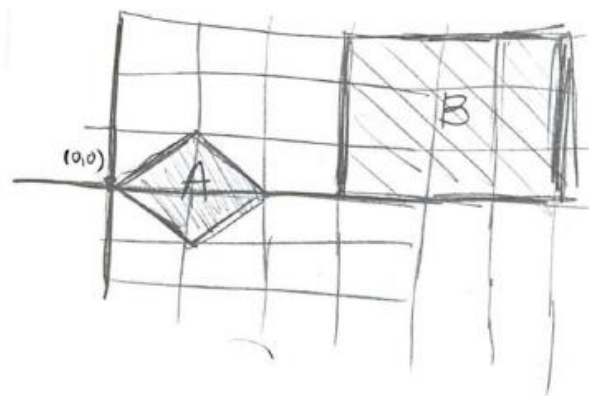
OpenGL usa el sistema de colores RGB (Rojo, Verde y Azul) básicos y con ellos podemos obtener los diferentes colores, cada color se especifica con un valor flotante entre 0 y 1 ambos incluidos, donde 0 significa que no tiene nada de ese color y 1 significa todo lo posible de ese color, de tal forma que el (0,0,0) es el negro y el (1,1,1) es el blanco.

Describir las transformaciones de vista aplicables a una cámara:

- **glFrustum(left, right, bottom, top, near, far)**, que produce una proyección en perspectiva.
- **glOrtho(left, right, bottom, top, near, far)**, que produce una proyección ortogonal.



Transformaciones para pasar de A a B



El lado = 1.

Primero vamos a mover el objeto al centro de coordenadas:

Traslación (-0.7,0,0)

Luego rotamos el objeto 45 grados

Rotación (45 grados sobre el eje Z)

Y por ultimo hacemos el escalado y la traslación:

Escalado(3,3,3) y traslación(4.5,1.5,0)

OTRA SOLUCIÓN:

$$l^2 = 1^2 + 1^2; l_A = \sqrt{2} = 1.414$$

```
glPushMatrix();  
    glTranslated(3,0,0); // y por ultimo hace la traslación  
    glScaled(3/√2, 3/√2, 1); // 2º hace el escalado  
    glRotated(45, 0, 0, 1); // 1º hace la rotación  
    cuadrado.dibujar();  
glPopMatrix();
```

¿Cómo SE CALCULA LAS NORMALES DE LOS VERTICES?

Para calcular el vector normal de un vertice, podríamos definir el vector normal de un vertice como el vector normal de un plano tangente al objeto, pero esto es muy difícil de calcular.

Con lo cual realizamos una aproximación muy fiable, que es la suma de las normales de los triángulos adyacentes a dicho vertice, para eso calculamos las normales de todos los triángulos como el producto vectorial de 2 de sus aristas, teniendo en cuenta que las normales tienen dirección hacia el exterior del objeto, las normalizamos ( $\frac{m_0}{|M_0|}$ ) y sumamos para cada cara, el valor de su normal, a la normal de cada uno de sus vértices. Una vez acabado, la normalizamos las normales de vértices ( $\frac{m_0}{|M_0|}$ ) y listo.

A mi manera:

Para calcular el vector normal de un vertice, lo que hacemos es calcular las normales de los triángulos adyacentes de ese vertice, para calcular la normal de un triangulo se calcula 2 vectores:

- Vector A:  $P_1 - P_0$
- Vector B:  $P_2 - P_0$

Despues se multiplica esos 2 vectores ( $A * B$ ) y se normaliza.

Una vez tenido las normales de los triángulos adyacentes a ese punto, se le hace una sumatoria de todas las normales de los trigangulos adyacentes a ese punto y se normaliza.