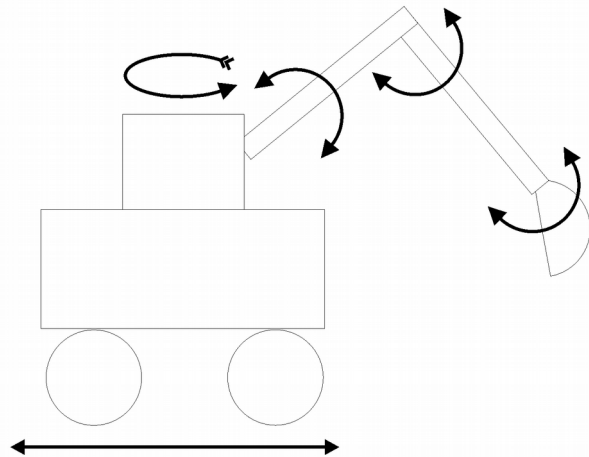


Examen Informática Gráfica (12/07/17)

Nombre: _____

Grupo: _____

1. Generar el grafo de escena incluyendo las transformaciones, tal que partiendo de una cubo unidad, un cilindro unidad, medio cilindro unidad, centrados en el origen, permite obtener un modelo de una excavadora. Hacer un dibujo del posicionamiento y dimensiones de las piezas. Importante: usar números enteros para las transformaciones. (3)



2. Supongamos un objeto descrito con listas de vértices y caras (`vector<_vertex3f> Vertices;` `vector<_vertex3i> Triangulos`) y un punto donde se sitúa el observador. Implementar en pseudocódigo el algoritmo de eliminación de las caras traseras (back face culling) que permite seleccionar las caras visibles a un observador. ¿Qué listas ha de devolver el algoritmo? (2)
3. Siendo la ecuación paramétrica de una elipse centrada en el origen, y con eje X desde (-a,0) a (a,0) y eje Y desde (-b,0) a (b,0) :
$$x = a \cos(\alpha); \quad y = b \sin(\alpha);$$

Escriba mediante un código en C++ dos métodos: `SistemaEstelar::animar()` y `SistemaEstelar::dibujar()` donde se controle y dibuje un sistema estelar con un único planeta, moviéndose el planeta alrededor de la estrella siguiendo una trayectoria elíptica, estando la estrella en uno de los focos de la elipse. Podemos suponer que cada objeto tiene su método `Estrella::dibujar()` y `Planeta::dibujar(float rotacionEje)`. (2)
4. Explique los diferentes métodos que se pueden usar para realizar la selección o pick. (1)

5. Explica el funcionamiento del Z-buffer (1)
6. Explique los pasos que se siguen en OpenGL para utilizar una imagen como textura (1)