

Simulación del problema de los N cuerpos

...

Taller de transformaciones
Computación Visual

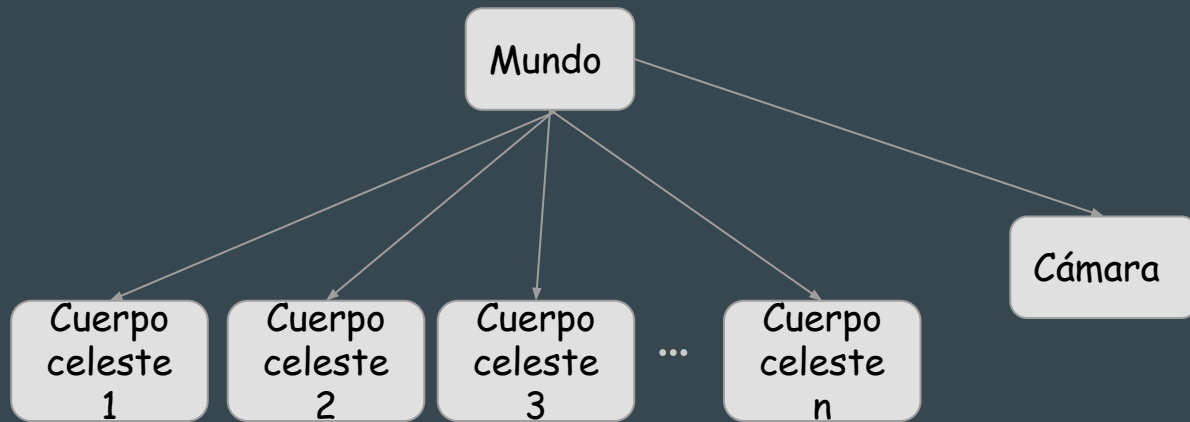
Índice

1. Objetivo
2. Diseño
3. Interacción
4. Demo
5. Conclusiones
6. Preguntas

Objetivo

Implementar una simulación del problema de los N cuerpos, en processing, en la que se utilicen transformaciones. Además de identificar el grafo de escena.

Diseño



Implementación

Las transformaciones se implementan guardando el estado de la cuadrícula sobre la cual dibuja processing, con la función `pushMatrix()`, moviéndola a las coordenadas en las que irá el objeto, dibujando el objeto, y restaurando la cuadrícula con `popMatrix()`.

Las rotaciones de la cámara se hacen rotando la cuadrícula con las funciones `rotateY(angle)` y `rotateZ(angle)`.

El acercamiento de la cámara se hace con la función `camera()`, implementada en processing.

Interacción

Rotación: El usuario puede usar las teclas de dirección para rotar la cámara alrededor de la escena “mundo”.

Acercamiento: el usuario puede usar el mouse para cambiar la distancia a la que se ubica la cámara, subir para acercarla, bajar para alejarla.

Objeto super-masivo: la tecla ‘s’ activa o desactiva un objeto “super-masivo” para servir de centro para el sistema.

Anclaje del objeto super-masivo: la tecla ‘f’ desactiva el anclaje del objeto super-masivo, volviéndolo vulnerable a la influencia gravitacional de los demás cuerpos.

Conclusiones

- **TRABAJO A FUTURO:**
 - **LIMITACIONES ACTUALES:**
 - Ausencia de lunas en la configuración inicial.
 - Foco de la cámara fijo en $(0,0,0)$.
 - malla de referencia fija.
 - **SIGUIENTES PASOS:**
 - fijar la cámara en el Objeto super-masivo.
 - permitir desactivar la malla de referencia.
 - permitir las lunas en la configuración inicial (aunque estas abandonarían sus órbitas rápidamente).