

Tarea 2: OpenGL en 3D: Bird Herd

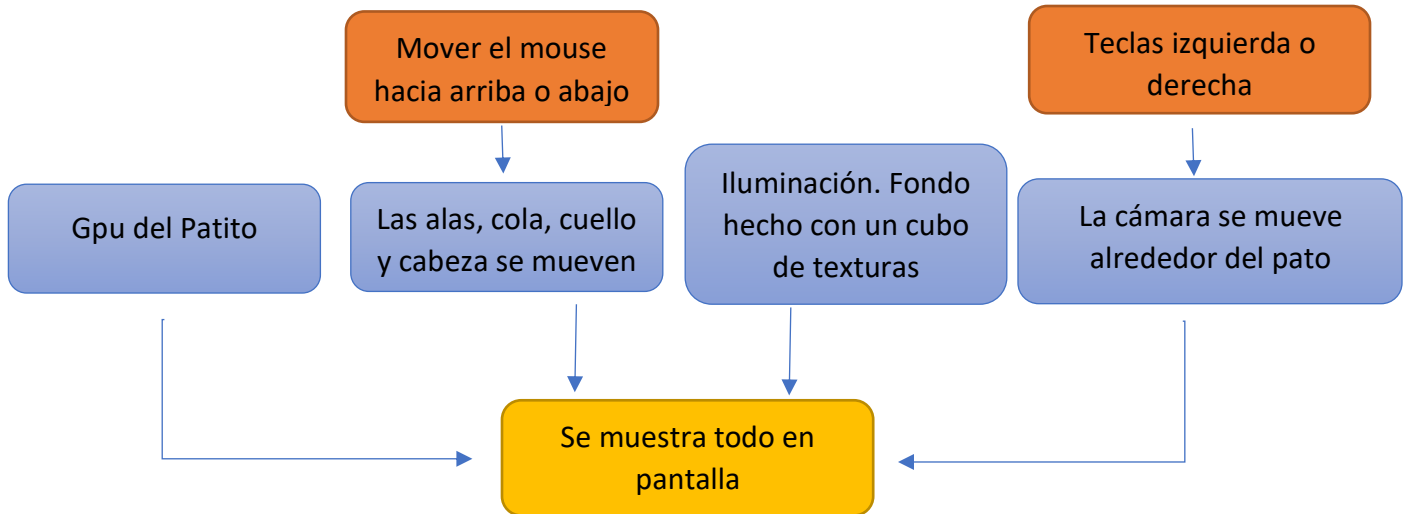
CC3501 – Modelación y Computación Gráfica para Ingenieros

17-06-2020

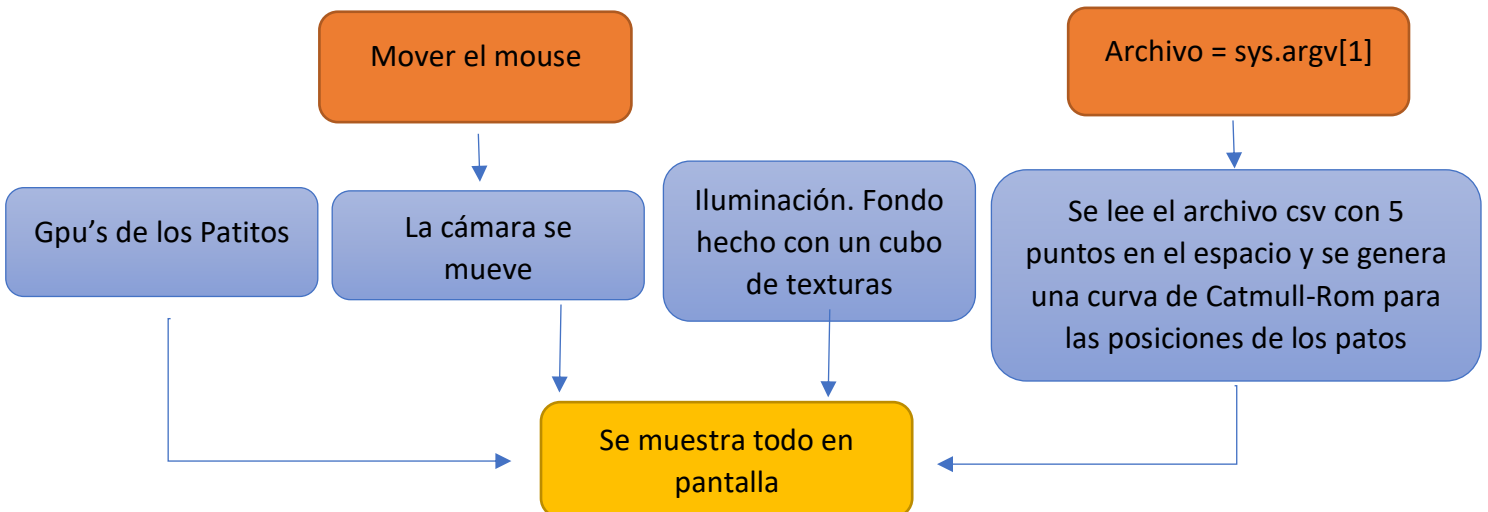
Cristóbal Saldías Salgado

En esta tarea se desarrollarán dos escenas: una donde un pato mueve sus alas y cabeza gracias al desplazamiento del mouse, mientras que la otra consiste en 5 patos moviéndose a través de una trayectoria generada por una curva de Catmull-Rom.

Primer programa: bird.py



Segundo programa: bird-herd.py path1.csv

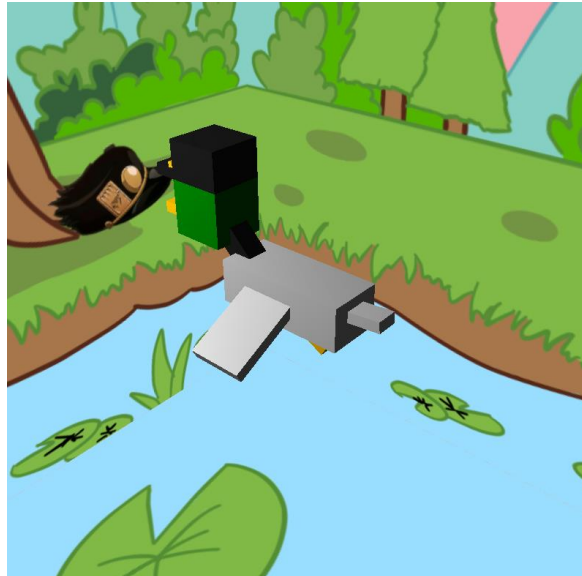
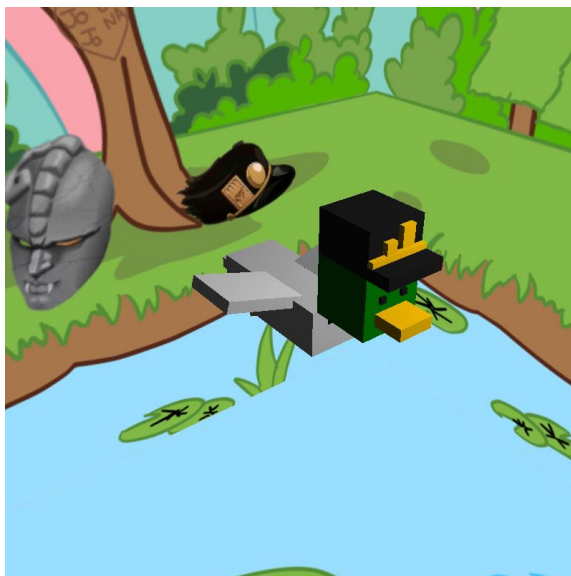


Primero creamos la función `createBird()` que genera la GPU del patito usando nodos, transformaciones y cubos de colores con normales.

Llamamos al **primer módulo** desde la consola con `"python bird.py"` y se abre la ventana que muestra al patito en el centro.

Luego de iniciar glfw, se crean las GPUs del pato con la función `createBird()`, la de las paredes verticales del cubo con `createTextureCubeIncomplete("fondo")` donde "fondo" es la imagen que usamos para las 4 caras, también hacemos las GPUs superior e inferior del cubo con 2 `createTextureQuad("fondo")`.

Al momento de entrar en el Loop, obtenemos la posición del mouse en Y para poner esta variable en `drawStaticBird(...)` que actúa como ángulo de rotación para las alas y colas, así como el desplazamiento del cuello y cabeza. Además, usamos iluminación para que se vea más realista y también podemos rotar la cámara alrededor del patito con las flechas *izquierda* y *derecha*.



Si llamamos al **segundo módulo** de la consola con `"python bird-herd.py path1.csv"` se abre la ventana que muestra a 5 patitos que se mueven juntos.

Luego de iniciar glfw, se crean las GPUs del fondo igual que en la parte anterior y las de los 5 patos con `createBird()`. Se lee el archivo `"path1.csv"` con `arg.sysv` y se usan los puntos para hacer una curva de Catmull-Rom y que estos puntos generados sean las posiciones en XYZ por los que se moverán los patitos.

Cuando se entra en el Loop, se obtiene la posición del mouse en X y en Y para usarlas en el movimiento del punto **At** y así poder mover la cámara en "coordenadas esféricas". También usaremos iluminación.

Para el movimiento de las aves, creamos la variable `"índice"` para señalar cual posición de los patos dibujar. Se usan los puntos obtenidos de la curva en `tr.translate(...)` y hacemos que se muevan sus articulaciones con `t0 = glfw.get_time` como argumento de las transformaciones.

