

## Tarea 2

OpenGL 3D

**Nombre: Magdalena Álvarez**

Curso: Modelación y Computación Gráfica para Ingenieros

Fecha: 20 de junio de 2020

## Solución:

La solución implementada para el pájaro se planteó de la siguiente forma:

Primero se crea el pájaro parte por parte con SceneGraph. Para el movimiento de las alas con el mouse, hay que reconocer la posición de este en la pantalla, para luego, con un contador de ángulo, ir aumentando o disminuyendo el ángulos de rotación de las alas y la cola. Después aplicar la rotación a los nodos correspondientes. Por último, configurar la cámara y aplicar el shader de iluminación, en este caso se utilizó Phong.

Por otro lado, la solución para la bandada de pájaros:

En primer lugar, leer el archivo con los puntos, extraerlos, interpolarlos con la spline de Catmull-Rom y generar una trayectoria. Despues aplicamos traslaciones a las aves con los puntos obtenidos de la interpolación con C-R, y aplicamos rotaciones a las alas para que se muevan. Además, detectar la dirección hacia donde se mueven las aves y así rotarlas para que miren en la dirección del movimiento. Luego se crean las aves y las shapes para generar el fondo con texturas. Para el movimiento de la cámara se debe reconocer la posición del mouse y así ir cambiando el vector at del view. Para finalizar, aplicar el shader iluminación, en este caso de Phong, para las aves.

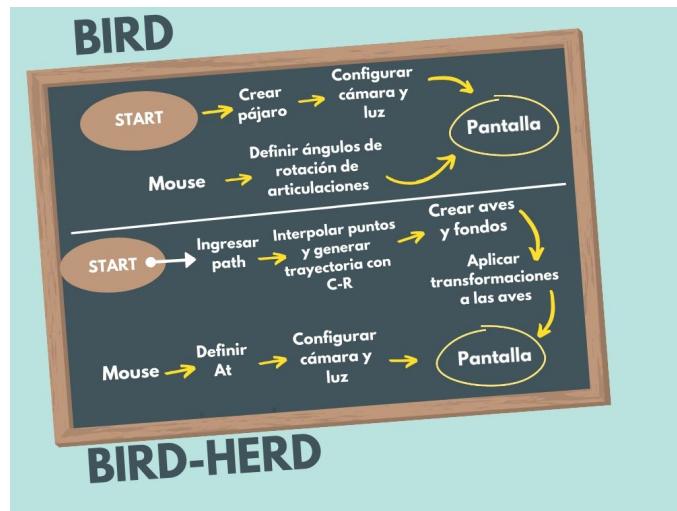


Figura 1: Diagramas de ambos programas

# Instrucciones de ejecución

El programa del ave sola debe ejecutarse de la siguiente forma:

```
a_magdalena-paz\tarea2c\bird.py
PS C:\Users\magda\Documents\Material U\Quinto Semestre\Computa Gráfica
\tareas\alvarez-pina_magdalena-paz\tarea2c> python bird.py]
```

Usando el nombre "*bird.py*", no recibe más argumentos.

Se utiliza el cursor del mouse para mover las alas de arriba a abajo. Además, con las teclas arriba, abajo, derecha e izquierda se rota la posición de la cámara y con la tecla CTRL izquierdo se puede ocultar o mostrar el eje.

El programa de las 5 aves con trayectorias debe ejecutarse de la siguiente forma:

```
d-paz\tarea2c> python bird-herd.py path.csv
PS C:\Users\magda\Documents\Material U\Quinto Semestre\Computa Gráfica\tareas\alvarez-pina_magdalena-paz\tarea2c> python bird-herd.py path.csv]
```

Usando el nombre "*bird – herd.py*" y entregando el parámetro "path"(archivo .csv), el cuál contiene los puntos para generar la trayectoria.

Para controlar la rotación de la vista de la cámara se utiliza el cursor del mouse, moviéndolo de arriba a abajo y de derecha a izquierda. A su vez, con la tecla CTRL izquierdo se puede ocultar o mostrar el eje.

## Resultados:

Para el programa de una sola ave:

Cuando este se haya ejecutado, hay que llevar el mouse hacia la ventana y moverlo de arriba a abajo y se moverán las alas.

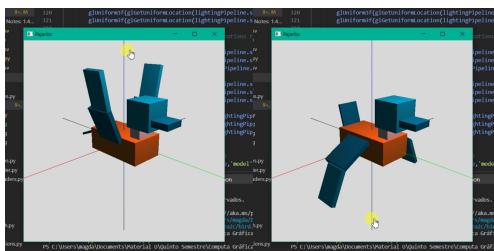


Figura 2: Moviendo las alas.

Para ver al pájaro desde distinto ángulos se puede mover la cámara con las flechas del teclado.



Figura 3: Mirando desde distintos ángulos.

Para el programa de las 5 aves:

Luego de ejecutarlo, hay que llevar el mouse a la pantalla y mover la cámara para ver a los pájaros mientras vuelan por la escena de un bosque, baten sus alas y giran cuando cambian de dirección (miran hacia adelante y atrás).

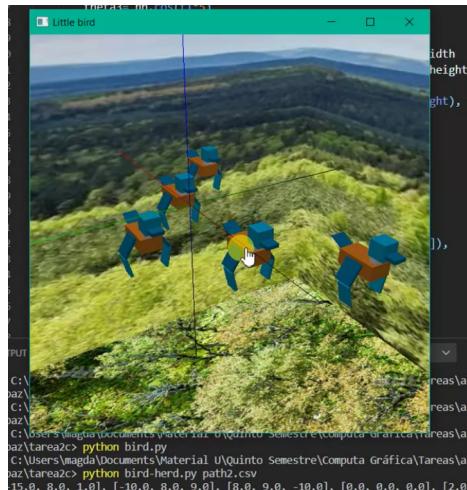


Figura 4: Aves en el bosque.

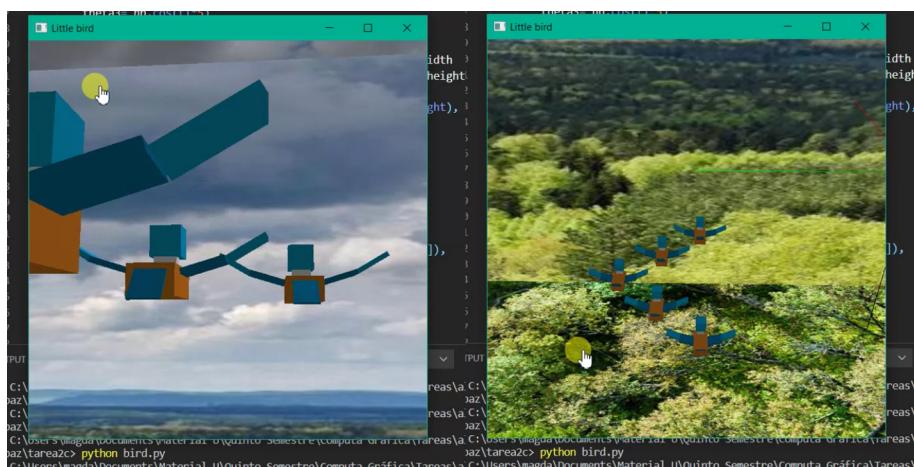


Figura 5: Distintas vistas.