

Máster Universitario en Ingeniería Informática

ENTORNOS VIRTUALES

EJERCICIO TEÓRICO-PRÁCTICO 2:

ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA CÁMARA FPS Y SALTO CON AIRFLOW



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Carlos Morales Aguilera
carlos7ma@correo.ugr.es

Curso Académico 2020-2021

Índice

1. Movimiento de cámara con ratón en Godot	2
2. Pseudocódigo tecla salto	3
3. Referencias	4

1. Movimiento de cámara con ratón en Godot

En el ejercicio se pide a nivel teórico, pero tras investigar un poco más en detalle, voy a proceder a explicarlo con ejemplos reales en **Godot**.

Para el movimiento del ratón, habría que recogerlo en un evento, el cual puede ser recogido en **Godot** de forma sencilla con un **InputEventMouseMotion** que recoge este tipo de evento.

A partir de los movimientos (posición relativa del ratón) se debería ajustar la cámara, es decir, se toma la posición inicial de la cámara como la posición inicial relativa del ratón, y cualquier movimiento en el ratón, se debería aplicar de la forma correspondiente a la cámara.

Esto explicado previamente se podría realizar de forma sencilla recogiendo las coordenadas relativas del ratón (a través del evento producido al moverse). Se podría rotar la cámara obteniendo el cambio relativo del ratón, por ejemplo:

```
camara.rotation.x = camara.rotation.x -def2rad(event.relative.y)
```

Es importante remarcar la transformación a radianes en **Godot**.

Esto se explica de una forma más precisa y detenida en este vídeo de ejemplo que he visto para comprenderlo.

2. Pseudocódigo tecla salto

Siguiendo el movimiento parabólico visto en este artículo, y tras observar varias fuentes, en especial este vídeo, se describe el siguiente pseudocódigo (intentando seguir los convenios que he encontrado para elaborar pseudocódigo):

```
gravedad <- float = 9.8 # Tierra

saltando <- bool = false

posicion_inicial <- Vector3D = (0,0,0)

tiempo <- float = 0

velocidad_inicial <- Vector3D = (0,0,0)

funcion fisica(delta: float):
    # Cuando esta saltando
    if saltando:
        tiempo += delta * 5 # Un numero escogido
        x = velocidad_inicial.x * tiempo
        y = velocidad_inicial.y * tiempo + 0.5 * gravedad * pow(tiempo, 2)

        nueva_posicion = Vector3D(x,y, posicion_inicial.z)

        velocidad = nueva_posicion - posicion_inicial
        rotacion = velocidad.angulo()
        # En Godot se utilizaria alguna funcin para mover la velocidad
        mover_objeto(velocidad)
        posicion_inicial = nueva_posicion
    fin-funcion fisica

funcion saltar(velocidad_actual: Vector3D):
    saltando = true
    velocidad_inicial = velocidad_actual
fin-funcion saltar
fin-funcion salto
```

3. Referencias

- [1] Godot FPS Controller Tutorial #4 - Mouse Movement & Camera Rotation - Gonkee
- [2] Godot Quick Tip: Arrow Movement
- [3] Projectile motion - Wikipedia
- [4] DRAW TRAJECTORY - Godot Recipes