**Elaborado por: Daniel Francisco Calderón Lebro**

**Informe de Práctica 3: Trayectoria del Dron en la Secuencia de Obstáculos**

**1. Introducción**

En esta práctica, se implementó un programa para guiar un dron a través de una secuencia de obstáculos con alturas y distancias específicas. Se utilizó la biblioteca de DroneBlocksTelloSimulator en Python para simular los movimientos del dron y programar su vuelo a través de obstáculos de diferentes alturas y posiciones.

**2. Descripción del Código**

El código adjunto muestra paso a paso, la secuencia de comandos utilizados para guiar al dron en el simulador de DroneBlocks. La trayectoria del dron está diseñada de acuerdo con la disposición y alturas de los obstáculos, que son:

* **Obstáculo 1**: Color verde, 155 cm de altura y 40 cm de diámetro interior.
* **Obstáculo 2**: Color rojo, 176 cm de altura y 27 cm de diámetro interior.
* **Obstáculo 3**: Color blanco, 137 cm de altura y 32 cm de diámetro interior.
* **Obstáculo 4**: Color amarillo, 107 cm de altura y 32 cm de diámetro interior.

**3. Secuencia de Movimientos**

Cada paso en el código corresponde a un movimiento específico del dron:

* **Despegue**: La altura inicial del dron es 78 cm.
* **Movimiento**: En cada segmento, el dron ajusta su altura para pasar por cada obstáculo, luego avanza 150 cm y gira para continuar el recorrido. La altura de paso se calcula considerando la altura de cada obstáculo desde el suelo.

**4. Código Implementado**

A continuación, se presenta el código con comentarios que explican cada paso en la trayectoria del dron:

from DroneBlocksTelloSimulator.DroneBlocksSimulatorContextManager import DroneBlocksSimulatorContextManager

import time

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

"""Secuencia de recorrido

Secuencia de Obstaculos:

1. Verde

2. Rojo

3. Blanco

4. Amarillo

Alturas:

Obstaculo #1 155 centimetros de base y diametro interior 40cm verde 155+20=175

Obstaculo #2 176 centimetros de base y diametro interior 27cm rojo 176+13=189

Obstaculo #3 137 centimetros de base y diametro interior 32cm blanco 137+16=153

Obstaculo #4 107 centimetros de base y diametro interior 32cm amarillo 107+16=123

Altura de paso

Obstaculo #1 desde el suelo = 175

Obstaculo #2 desde el suelo = 189

Obstaculo #3 desde el suelo = 153

Obstaculo #4 desde el suelo = 123

"""

sim\_key = None

x = 155

with DroneBlocksSimulatorContextManager(simulator\_key=sim\_key) as drone:

drone.get\_battery()

drone.takeoff()

# Segmento 1: Subida inicial

drone.fly\_up(95, 'cm')

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(120, 'cm')

drone.yaw\_left(90)

# Segmento 2

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(x, 'cm')

drone.yaw\_right(90)

drone.fly\_up(44, 'cm')

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(150, 'cm')

drone.yaw\_right(90)

# Segmento 3

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(x, 'cm')

drone.yaw\_left(90)

drone.fly\_down(40, 'cm')

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(150, 'cm')

drone.yaw\_left(90)

# Segmento 4

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(x, 'cm')

time.sleep(0.5)

drone.yaw\_right(90)

drone.fly\_down(30, 'cm')

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(150, 'cm')

drone.yaw\_right(90)

# Segmento final

drone.fly\_up(106, 'cm')

time.sleep(0.5)

drone.fly\_forward(600, 'cm')

drone.yaw\_right(180)

drone.land()

**5. Conclusión**

Este programa permite al dron navegar de forma precisa a través de una serie de obstáculos simulados, adaptando su altura y dirección en cada paso. La secuencia detallada facilita la comprensión de la lógica de navegación y los ajustes de altura necesarios para superar cada obstáculo.