

# IES Pere Maria Orts

## Modelos de Inteligencia Artificial

---

### Práctica 7: Robot en un laberinto sencillo con redes neuronales

---

**Autor:**

Kenny Berrones

**Profesor:**

David Campoy Miñarro



iesperemariaorts



GENERALITAT  
VALENCIANA

# Índice

1. Introducción	2
2. Cambio a motor pygame	2
3. Cambios en el código del robot	2
4. Conclusiones	3

## 1. Introducción

En esta práctica se nos pide que implementemos nuevo código para que un robot sea capaz de resolver un laberinto de forma autónoma.

## 2. Cambio a motor pygame

El código original se ejecutaba usando Matplotlib para mostrar la figura de la posición actual del robot, lo que he pensado que sería interesante es usar **pygame**, que es una librería para crear juegos sencillos con Python, una vez hechos los cambios la interfaz se ha quedado de la siguiente manera:

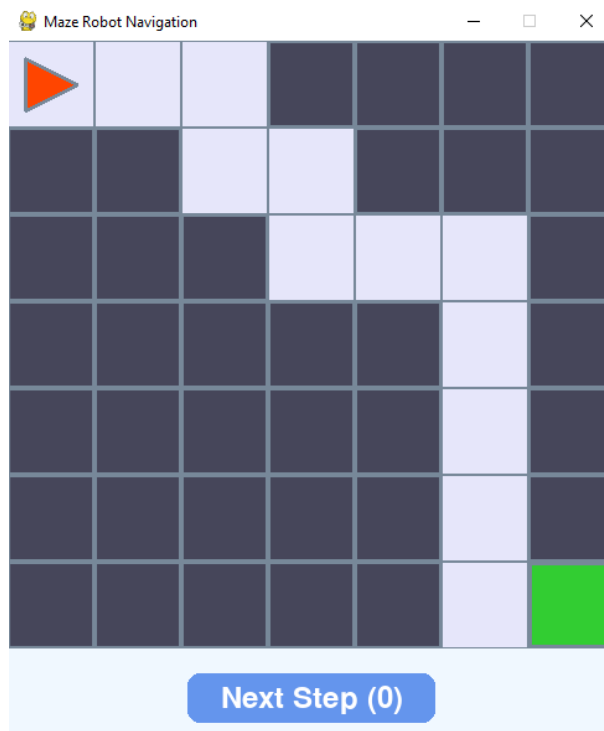


Figura 1: Interfaz empleando la librería pygame

## 3. Cambios en el código del robot

Los principales cambios han sido en el dataset, hemos ampliado los casos de prueba, esto significa que para los distintos datos que recoge los distintos sensores el robot actuará de siguiente forma. Además hemos ampliado el valor de **max\_iter** a 500.

```
inputs = np.array([
    [0, 0, 0], [0, 0, 1], [0, 1, 0], [1, 0, 0],
    [1, 1, 0], [1, 0, 1], [0, 1, 1], [1, 1, 1]
])
outputs = np.array([
    [0, 0, 1], [0, 0, 1], [0, 0, 1], [1, 0, 0],
    [1, 0, 0], [0, 1, 0], [0, 0, 1], [0, 1, 0]
])
```

Con las entradas y salidas anteriores el robot realizará correctamente todos los mapas. En la siguiente imagen podemos apreciar como se resuelve un mapa.



Figura 2: Resolución de un mapa

## 4. Conclusiones

En resumen, este proyecto logró mejorar la interfaz visual del robot al usar Pygame en lugar de Matplotlib, haciendo la simulación más atractiva y dinámica. Además, al ampliar el conjunto de pruebas y ajustar parámetros como el valor de `max_iter`, el robot mostró un mejor desempeño al resolver laberintos. Estos cambios reflejan cómo pequeños ajustes pueden marcar una gran diferencia tanto en la funcionalidad como en la presentación del sistema.