

Trabajo Práctico 2

Comparación de SARSA, Monte Carlos y Q-Learning con Aplicación Interactiva en Streamlit

Objetivo

Diseñar, implementar y analizar un entorno de simulación usando **Streamlit**, en el que se compare el comportamiento y el desempeño de los algoritmos **SARSA**, **Monte Carlos** y **Q-Learning**.

Instrucciones Generales

- Se deberá utilizar **Streamlit** para la visualización e interacción con el agente.

Tema

Monitoreo de zonas contaminadas con dron: elige rutas seguras y con mayor impacto ambiental.

Requisitos Técnicos

- Un entorno (grilla o mapa simple).
- Implementación de **SARSA**, **Monte Carlos** y **Q-Learning**.
- Visualización de recorridos con matplotlib o directamente con streamlit.
- Comparación de resultados con métricas (ver abajo).
- Panel interactivo (botones, sliders, gráficos).

Métricas Sugeridas para Comparación

Métrica	Descripción
Recompensa promedio total	Promedio de recompensa acumulada por episodio.
Tasa de convergencia	Número de episodios necesarios para estabilizar el aprendizaje.
Tiempo de entrenamiento	Tiempo computacional requerido por algoritmo.
Estabilidad	Varianza de la recompensa por episodio a lo largo del tiempo.
Robustez	Qué tan sensible es el rendimiento ante cambios en ϵ o α .

Las y los estudiantes deben graficar la recompensa por episodio y comparar.