



Tecnológico
de Monterrey

Modelación de sistemas multiagentes con
gráficas computacionales
[TC2008B.1]

Grupo 1

AD2021

M1. Actividad

Eduardo Rodríguez Gil | A01274913

Pedro Pérez

19 de noviembre, 2021

Github: <https://github.com/eduardogil11/Sistemas-Multiagentes>

M1. Actividad

Robot de limpieza reactivo

Para este problema, deberás entregar, de manera individual, un informe en PDF que estudie las estadísticas de un robot de limpieza reactivo, así como el enlace al repositorio en Github del código desarrollado para esta actividad. El código debe ajustarse al estilo solicita en el siguiente documento.

Reglas

Dado:

- Habitación de $M \times N$ espacios.
- Número de agentes.
- Porcentaje de celdas inicialmente sucias.
- Tiempo máximo de ejecución.

Realiza la siguiente simulación:

- Inicializa las celdas sucias (ubicaciones aleatorias).
- Todos los agentes empiezan en la celda $[1, 1]$.

En cada paso de tiempo:

- Si la celda está sucia, entonces aspira.
- Si la celda está limpia, el agente elige una dirección aleatoria para moverse (unas de las 8 celdas vecinas) y elige la acción de movimiento (si no puede moverse allí, permanecerá en la misma celda).
- Se ejecuta el tiempo máximo establecido.

Deberás recopilar la siguiente información durante la ejecución:

- Tiempo necesario hasta que todas las celdas estén limpias (o se haya llegado al tiempo máximo).
- Porcentaje de celdas limpias después del término de la simulación.
- Número de movimientos realizados por todos los agentes.

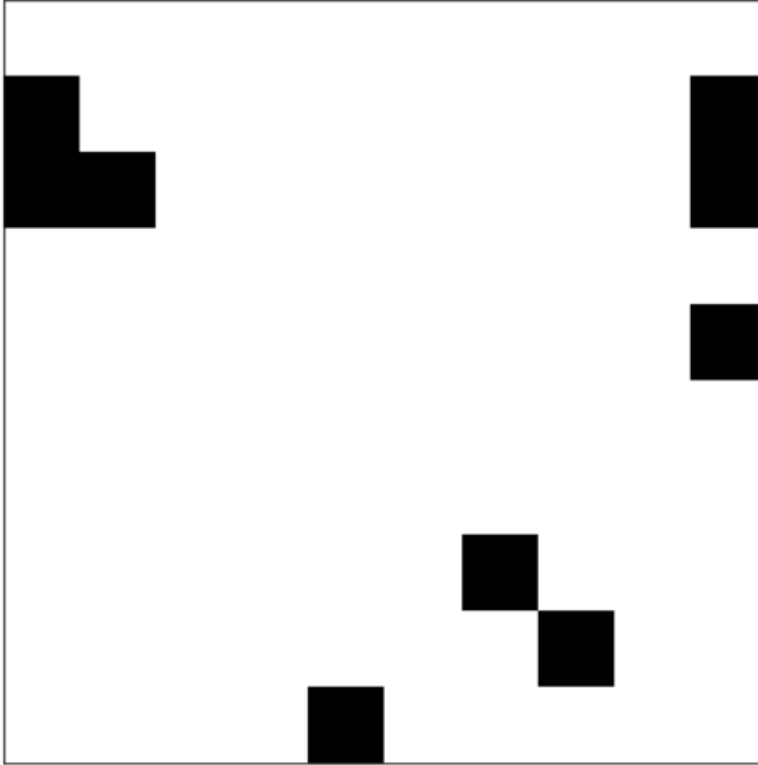
Analiza cómo la cantidad de agentes impacta el tiempo dedicado, así como la cantidad de movimientos realizados. Desarrollar un informe con lo observado.

Imports

Antes de empezar a crear el modelo del robot de limpieza reactivo con multiagentes es necesario tener instalado los siguientes paquetes:

- `python` : asegúrense de usar la versión 3+.
- `mesa` : el framework de Python para el modelado de agentes.
- `numpy` : es una biblioteca de Python para el manejo de matrices, arreglos, manipulación matemática, lógica y mucho más.
- `matplotlib` : es una biblioteca para crear visualizaciones estáticas, animadas e interactivas en Python.

Para poder modelar el robot de limpieza reactivo usando el framework de `mesa` es necesario importar dos clases: una para el modelo general, y otro para los agentes.



Análisis y conclusiones:

Para esta simulación entre más agentes tenga se ejecuta más rápido la simulación y a la vez igual se realizan más movimientos, ya que al ser varios a la hora de limpiar las celdas sucias lo haces con más rapidez y como son varios llegan a realizar más movimientos entre si.