



**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Estado de México**

**TC2008B.302 Modelación de sistemas multiagentes con gráficas
computacionales.**

Revisión 2: Modelación Agentes

Alumnos:

Harumi Cristal Manzano Yáñez	A01751568
Sebastian Mora Ugalde	A01746423
Marco Barbosa Maruri	A01746163
Adrián Bravo López	A01752067

Profesores:

Jorge Adolfo Ramírez Uresti
Octavio Navarro Hinojosa

Fecha de entrega:

21/11/2022

Código de Integridad Académica

“Yo, como integrante de la comunidad estudiantil del Tecnológico de Monterrey, soy consciente de que la trampa y el engaño afectan mi dignidad como persona, mi aprendizaje y mi formación, por ello me comprometo a actuar honestamente, respetar y dar crédito al valor y esfuerzo con el que se elaboran las ideas propias, las de los compañeros y de los autores, así como asumir mi responsabilidad en la construcción de un ambiente de aprendizaje justo y confiable”.

Parte 1. Sistemas multiagentes

Descripción del problema

Se tienen 5 robots y un almacén lleno de cajas el cual está en completo desorden, lo que se espera es que los robots organicen las cajas en algo parecido al orden.

Cada robot está equipado con ruedas omnidireccionales y por lo tanto, puede conducir en las cuatro direcciones. Puede recoger cajas de cuadrículas adyacentes con sus manipuladores, luego llevarlas a otra ubicación e incluso construir pilas de hasta cinco cajas. Los robots pueden recibir datos de las cuatro celdas adyacentes.

Simulación:

Inicializa las posiciones iniciales de las K cajas. Todas las cajas están a nivel de piso, es decir, no hay pilas de cajas.

- Todos los agentes empiezan en posiciones aleatorias vacías.
- Se ejecuta el tiempo máximo establecido.
- Los agentes buscan cajas, y las llevan a lugares establecidos para apilarlas.
- Deberás recopilar la siguiente información durante la ejecución:
 - Tiempo necesario hasta que todas las cajas estén en pilas de máximo 5 cajas.
 - Número de movimientos realizados por todos los robots.
 - Analiza si existe una estrategia que podría disminuir el tiempo dedicado, así como la cantidad de movimientos realizados. ¿Cómo sería? Descríbela.

Descripción del Medio Ambiente:

El medio ambiente en el que se sitúan nuestros robots es un almacén de piso liso sin ningún desnivel, no se encuentran obstáculos que podrían limitar el movimiento de los robots, más que entre ellos mismo y las cajas. Las cajas que los robots tienen que ordenar están esparcidas por el almacén y nunca se encuentran apiladas, siempre están en el suelo. El objetivo es que los robots recojan las cajas y las acomoden en pilas de máximo cinco cajas en una esquina del almacén.

Diagrama de clases:

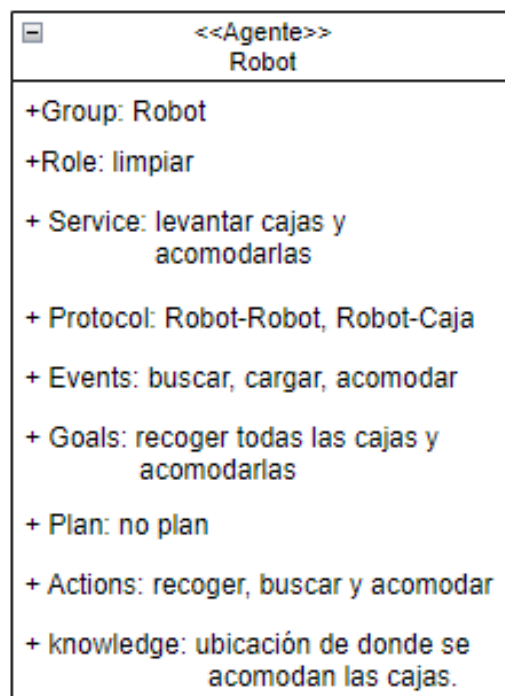


Diagrama 1.0 Diagrama de clases del agente.

Diagrama de protocolo de agentes:

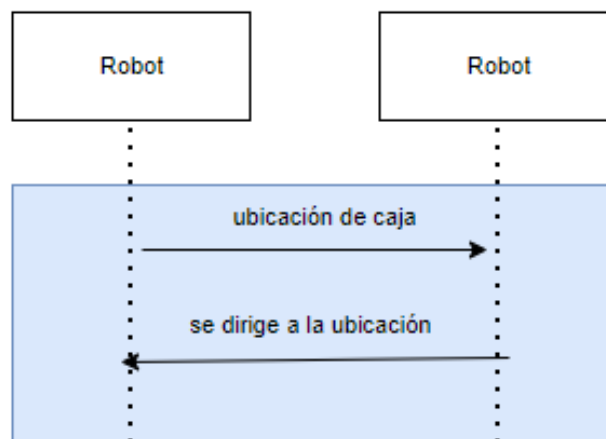


Diagrama 1.1 Diagrama de protocolo de agente.

Estrategia cooperativa:

Las estrategias que se tomarán son cnet y blackboard, para así hacer aún más eficiente la búsqueda de las cajas. El proceso de la estrategia iniciará cuando un robot encuentre una caja que no pueda cargar, el robot solicitará a los demás robots si pueden encargarse de la caja, después los robots que puedan con la tarea notificarán al creador de la tarea y se elegirá al robot más cercano. En caso de que ningún robot ofrezca la posición

de la caja se registra en el blackboard para que los demás robots lo puedan ver y poner como objetivos para completar con la recolección de manera rápida y eficiente.

Github: