



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

SEDE: Santa Fe

Actividad Integradora

**Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales
(Gpo 301)**

Alumnos:

Agustín Pumarejo Ontañón A01028997

Adriana Abella Kuri A01329591

Fernanda Nava Moya A01023896

Reflexión

Una estrategia que aplicamos para reducir el tiempo fue crear un *queue* de las celdas visitadas por el robot. Esto hace que el robot no pase por el mismo lugar dos veces y por lo tanto lo hace más rápido porque en vez de volver a buscar en una celda por donde ya buscó, busca en otras. Esta *queue* se vacía cada vez que deja una caja en la zona de descarga, esto es para que pueda pasar por otras cajas y no se quede atorada en un lugar.

Similarmente, decidimos poner una prioridad de direcciones en la que el robot se mueve. Decidimos hacer esto para que éste recorriera el grid de manera concisa y no dejará sin explorar alguna celda del grid. Esto se logra volviendo a explorar todo el grid una última vez para ver si no falta alguna caja de recoger, si no encuentra nada entonces esto significa que se recogieron todas las cajas.

Algo que podríamos hacer para mejorar a los agentes es que sean capaces de dejar cajas cuando encuentran otras más cercanas a la zona de descargue y que luego recorran estas cajas. Esto ayudaría a que las cajas no obstruyeran el paso para dejar otras cajas y evitaría que los robots recorrieran distancias largas. De igual manera, los robots se podrían comunicar entre sí. ya que cuando pasa uno al lado del otro estos pueden ver sus vecinos de cada uno y cuando pasa esto intercambian su *queue* de celdas visitadas, de esta manera ninguno de los dos va por las mismas cajas, haciendo el proceso más eficiente.

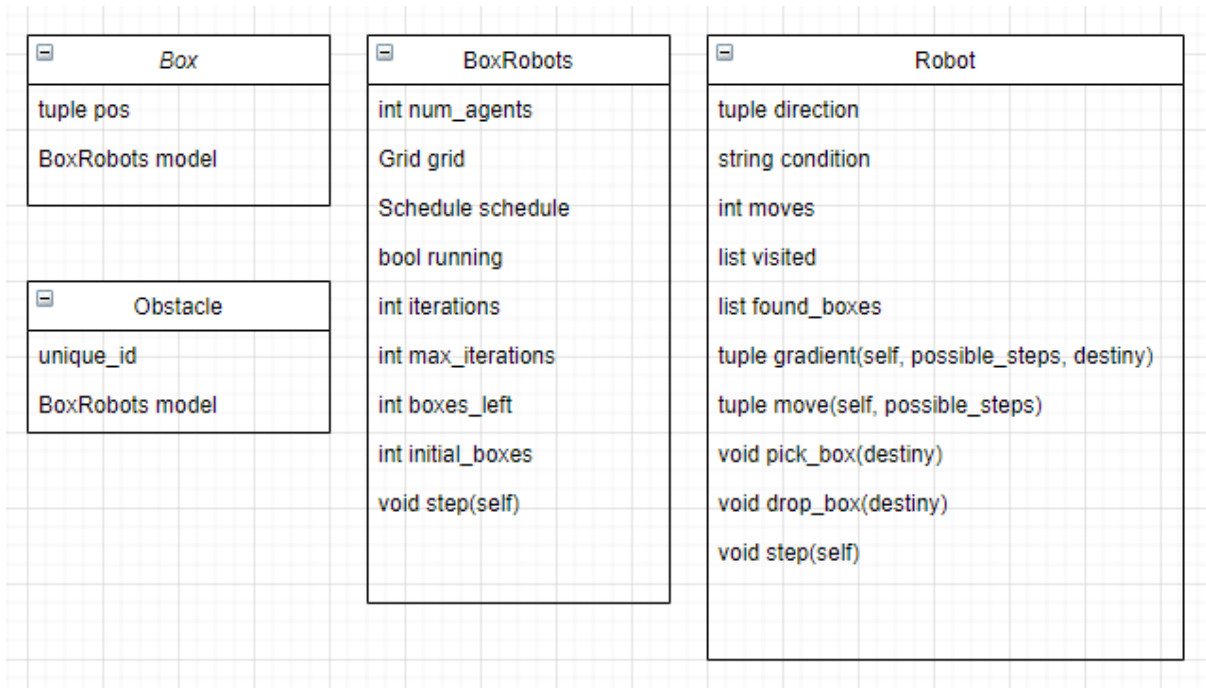
PROTOCOLO DE AGENTES

Obstáculos: Se utilizan para delimitar el mapa y evitar que otros agentes intenten acceder a celdas fuera de la cuadrícula. Solo tienen el atributo de posición porque son agentes que no interactúan con nada.

Caja: Son puestos en el grid de manera aleatoria dependiendo de la densidad deseada. Estos son recogidos por los robots cuando se las encuentran y son *apiladas* en la esquina (1,1). Aunque en nuestra simulación de unity no se ven estas apiladas, los robots las llevan a este lugar. Esto es porque decidimos eliminar estos objetos cuando el robot las recoge.

Robots: se mueven en la cuadrícula hasta que encuentran una caja que recoger. Una vez que recogen una caja, la transportan hasta la celda (1, 1). Si encuentran más cajas mientras transportan otra, guardan en una lista las coordenadas que tienen pendientes y se dirigen hacia ellas una vez que hayan colocado la caja anterior. Evitan los choques con los obstáculos y con otros robots. Si una caja que estaba en su lista ya ha sido recogida por otro robot, borra su coordenada de la lista y continúa con la siguiente caja pendiente.

Diagramas de clase



GRÁFICAS DE SIMULACIÓN (promedio)

