



# Tecnológico de Monterrey

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey**

**Campus CEM**

**Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales**

**Grupo 302**

## **Evidencia 1. Actividad Integradora**

### **Fecha de entrega:**

21 de Noviembre del 2022

### **Profesores :**

Octavio Navarro Hinojosa

Jorge Adolfo Ramírez Uresti

### **Equipo 1:**

Sebastián Burgos Alanís -A01746459

Favio Mariano Dileva Charles - A01745465

José Miguel García Gurtubay Moreno -A01373750

Josué Bernardo Villegas Nuño - A01751694

# Parte 1:

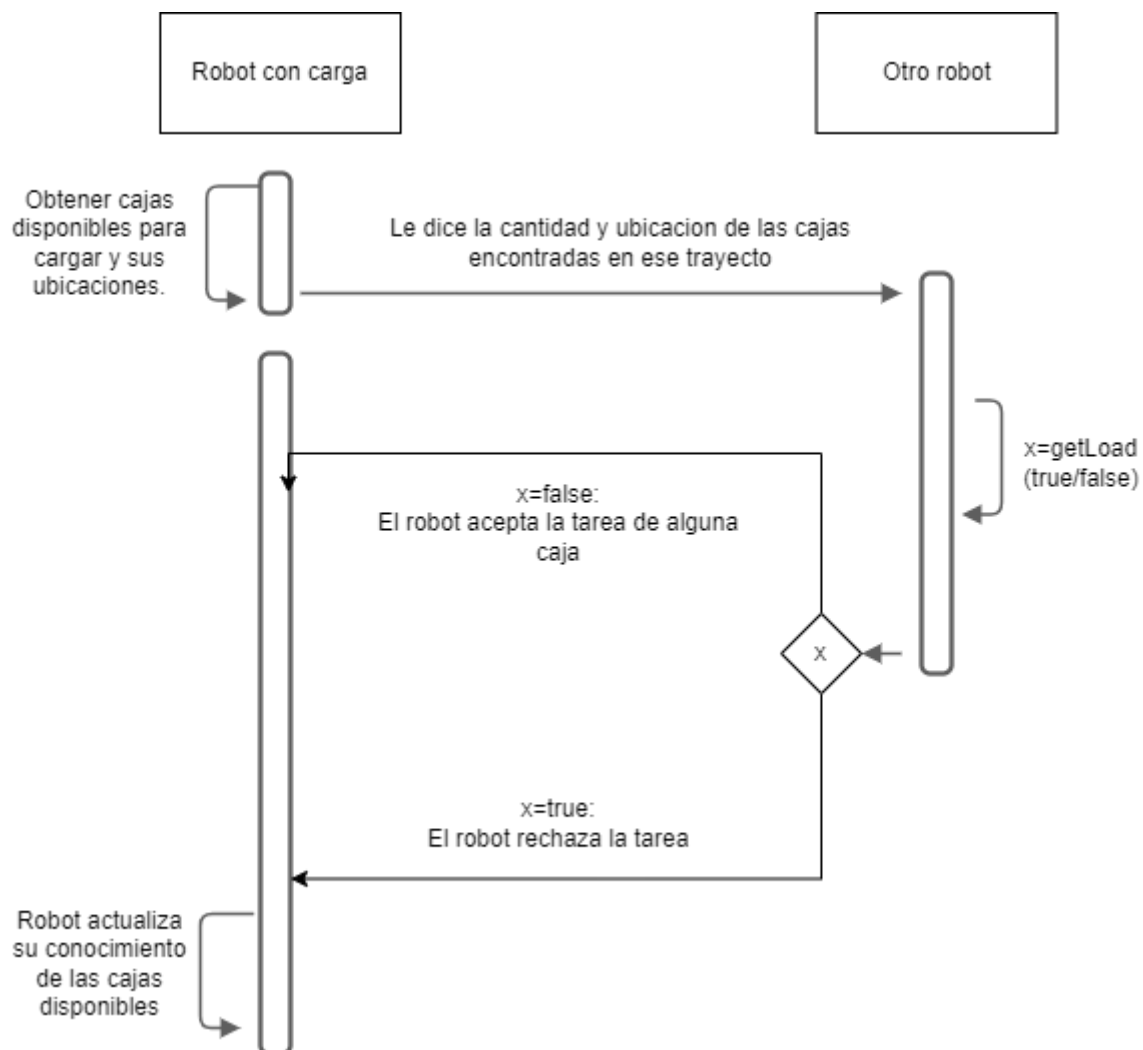
## Diagramas de clases:

Robot
Group: Robots Role: Transportar Cajas Service: Transportar y apilar cajas Protocol: TransportarCajas
Event: Robot detectado Caja detectada
Event Action: Robot detectado y con carga -> Transferir datos Robot detectado y sin carga -> Evadir Caja detectada y con carga -> Grabar posicon Caja detectada y sin carga -> Recoger
Goals: Transportar y apilar cajas en pilas de 5 Plan: Sin plan Actions: Cargar caja, transportar caja, apilar caja
Knowledge: Posiciones de apilado de cajas

Box
Group: Box Role: Ser transportado y apilado por el robot Service: Protocol: EsperarRobot
Event: Detected by Robot
Event Action: Detected by laoded robot -> Transfer data Detected by unloaded robot ->
Goals: Terminar en una posición de apilado Plan: Sin plan Actions: Desplegarse aleatoreamente en el ambiente
Knowledge: No Knowledge

*Diagrama de clases entre robot y caja junto con una descripción de el evento las metas y el plan del robot,*

## Protocolos de agentes:



*Diagrama de protocolos de agentes entre el robots de carga con un caso de encontrar una caja*

## Estrategía cooperativa:

Para la estrategia cooperativa los agentes deberían ser capaces de comunicarse con los demás.

Para comenzar lo que nosotros buscamos es una coordinación en los movimientos para hacer el trabajo más efectivo. Lo que podemos hacer es que los agentes se desplacen de tal manera que si detectan que otro similar se encuentra en una posición alejada de un bloque, cambien su rumbo a casillas desocupadas, así no se cruzaran y podrán recorrer casillas distintas.

Podemos utilizar el “Simple majority” de manera en la que los movimientos de los agentes sean “aleatorios” pero distintos, de tal manera que los agentes puedan llevar un contador de cajas y comunicarle a los demás la cantidad de cajas recopiladas para poder simular su estrategia, con el “strategy update function”.

recopilar información de las posiciones de las cajas que el agente encuentre mientras está cargado con un caja, para que al momento de encontrarse con otro robot, este podrá transmitirle las ubicaciones de las cajas encontradas.

Este dejará de transmitir esta información a los demás agentes una vez apile la caja en su lugar, después procederá a buscar alguna caja que crea que pueda seguir ahí según la información que le pudo dar los otros agentes, en todo caso de no encontrar caja en esas ubicaciones o de decidir no ir por ninguna de las ubicaciones que reconoce, se moverá aleatoriamente de nuevo, borrando la memoria de las cajas que había ubicado en la pasada anterior.

Otra manera sería que cada agente le comunique a otro a la hora de apilar las cajas cuales fueron los puntos por los que pasó para no volver a repetir, cada agente podría recuperar la información de los puntos suyos y los que recibió, para que así todos los agentes tengan mayor conocimiento de la posible ubicación de las cajas por eliminación e ir a puntos no visitados.

Finalmente podemos decir que para los sistemas multiagentes la cooperación es vital para mejorar el funcionamiento y encontrar un orden en las acciones que suceden y llegar al objetivo deseado, ya que así se puede obtener un mayor orden y al cooperar entre sí apoyarse para llegar al objetivo.