

# Actividad Integradora

## Estrategia Cooperativa

Basándome en que usaré la librería de Mesa y teniendo como guía mis diagramas, explicaré cómo desarrollaría el código. Pienso que la forma óptima de representar el almacén (el ambiente) es usando una matriz bidimensional donde los agentes ocuparían una celda. Primero, los estantes tendrían posiciones fijas en la matriz, podrían ser un par de líneas acomodadas en la matriz para formar pasillos o podrían ponerse en celdas aleatorias. Después, las cajas se pondrían en lugares aleatorios donde no hay estantes. Finalmente, los robots se pondrían en lugares aleatorios donde no hay ni cajas ni estantes.

Una vez teniendo el ambiente inicializado, lo que sigue es dar a paso a la simulación. La cual tendrá un máximo de iteraciones y la simulación mantendrá registro del tiempo tomado y de las iteraciones (en caso de acabarse antes del máximo). Dentro de cada iteración, lo que pasará será que el agente verá la disponibilidad (no hay otros robots en la celda deseada) de sus movimientos y buscará dentro de estos movimientos donde hay cajas. En caso de no haber movimientos disponibles, se mantiene en su lugar durante la iteración. En caso de no haber cajas cerca, se mueve a una celda aleatoria. En caso de haber cajas cerca, elige una de las opciones que incluyen cajas, se mueve a esa dirección y cambia de estado a cargandoCaja. Mientras pasa esto, la caja cambia de estado y está siendo “cargada” por el robot. El robot también pregunta al ambiente por un estante que esté disponible en el cual se pueden poner cajas. Si el estante tiene menos de 5 cajas, cuenta como disponible. Cuando el robot sabe que hay un estante disponible, recibe su ubicación y se dirige al estante. Una vez que llega al estante, el estante recibe una caja, disminuye su capacidad y la caja pasa a estar depositada. Después de todo esto, el robot regresa a buscar cajas. La simulación se detendrá una vez que todas las cajas tengan un estado de depositada.

Para optimizar esta simulación, creo que se podría poner un sistema de localización de cajas para que no sea aleatorio y buscar el estante más cerca del robot. Para hacer esto se pueden modificar las funciones de movimiento en los agentes y usar distancia euclidiana como el factor que decide cuál es la mejor opción.