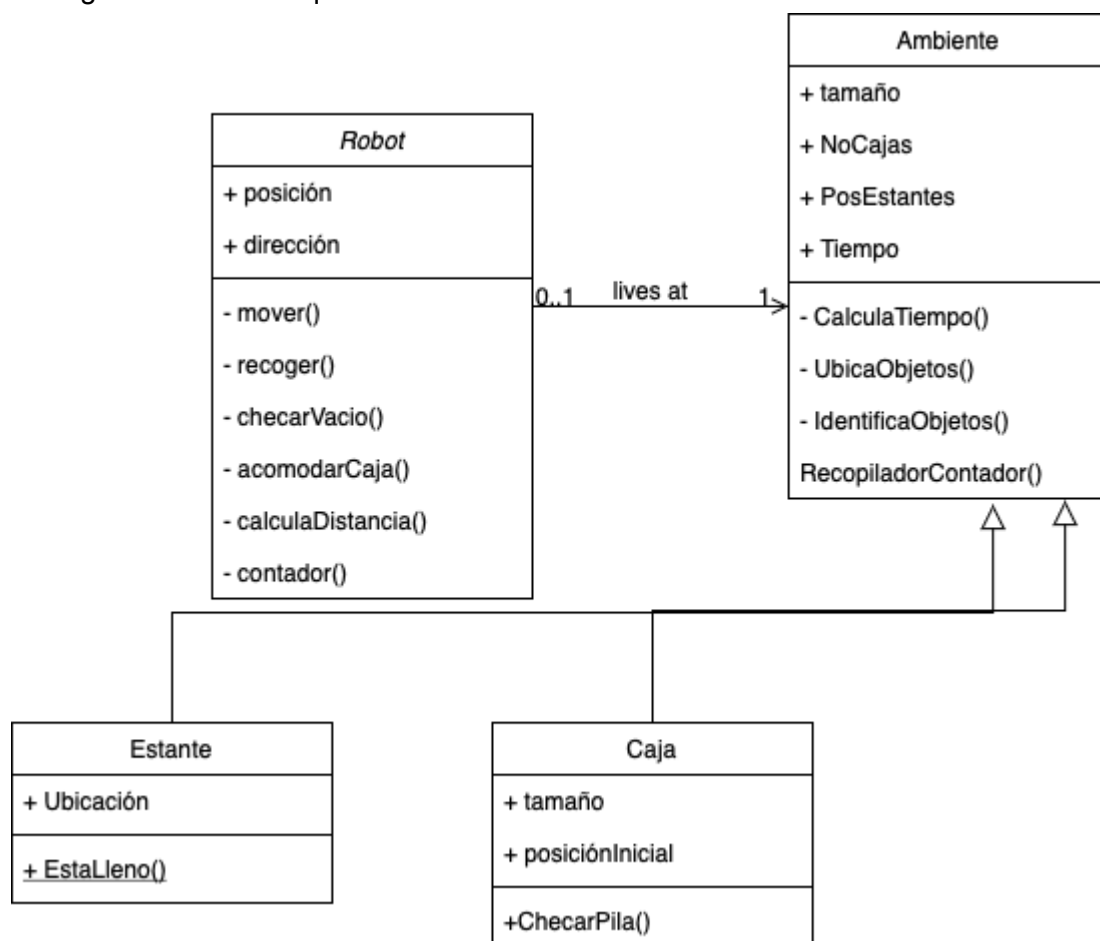


Actividad Integradora. Parte 1

Para esta primera parte de la tarea Integradora se pide el diseño para modelar un sistema multiagente de un almacén con cajas y robots que deberán acomodar estas cajas.

Se tienen 5 robots que deben funcionar para acomodar las cajas. Todos los agentes se encontrarán en un almacén de espacio $M \times N$ y existirá un número K de cajas, todas esparcidas aleatoriamente en el piso del almacén y se necesitará un tiempo máximo de ejecución para todos los robots.

El diagrama de clases quedaría así:



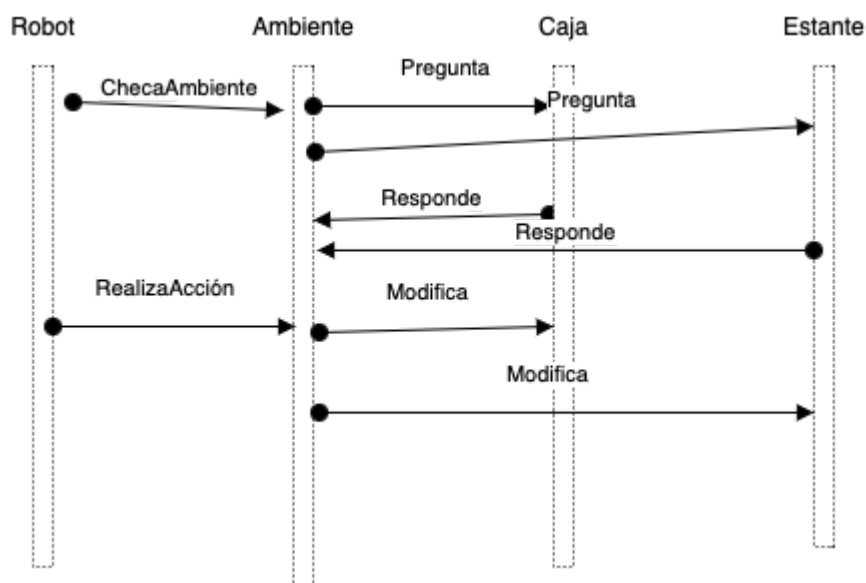
Se tiene el Ambiente que es donde se encuentran nuestros Agentes Robot, Estante y Caja. El Robot es el que tiene mucho más que hacer, debe moverse, recoger cajas, checar espacios vacíos ya sea de estantes o cajas para avanzar, acomodar cajas si es que se tiene una y llevar un contador de movimientos que se lo pasará al Ambiente.

Nuestro ambiente es un almacén el cual tiene características como: tamaño, número de cajas, Posición de los estantes y un tiempo máximo para realizar las tareas. Todas estas características se le serán enviadas a los robots para que trabajen eficientemente.

Igualmente tiene métodos como Calcular Tiempo, Ubicar Objetos, Identificar Objetos y Recopilador del contador de movimientos que llevaban los Robots.

Los otros agentes son Estante y Caja los cuales tienen en común la ubicación y/o posición, igualmente la Caja tiene tamaño. En ambos casos se deberá checar con ellos si están llenos(En caso del estante) o En el monto máximo de apilamiento(En caso de la Caja) que de acuerdo a las especificaciones del reto son 5 cajas máximo una encima de la otra. Cabe recalcar que en la posición inicial de las cajas todas deben de tener como y 0 ya que se encuentran en el piso.

Diagrama de protocolos



Como se observa los agentes no se comunicarán entre ellos, siempre se utilizará el ambiente de por medio de ellos. Primeramente el Robot debe checar con el ambiente cualquier tipo de información como saber si su camino está libre, si enfrente de él se encuentran estantes o cajas para saber que hacer a continuación, etc. En retorno la caja y los estantes proveerán de esta información por medio del Ambiente. Una vez se tenga la información el Robot podrá comenzar a hacer las acciones que desea hacer ya sea: moverse, recoger una caja, apilar dicha caja, etc.