



Tecnológico de Monterrey

Modelación de Sistemas Multiagentes con Gráficas Computacionales (Grupo 4)

Actividad Integradora

Alumno

Javier E. Agostini Castilla

Profesores

Edgar Covantes Osuna

Jorge Mario Cruz Duarte

Fecha

6 de Septiembre del 2021

Actividad Integradora

Introducción

Como parte de la Actividad Integradora, se tuvo que desarrollar un código que simulara un almacén controlado por robots inteligentes, cuyo objetivo era apilar cajas. Estos robots cuentan con sensores que permiten detectar las cajas y evitar que los robots choquen entre sí. En el siguiente documento se encuentran los diagramas de clase y de protocolos que permiten entender de mejor manera la solución a la actividad.

Diagramas

Diagramas de Clases

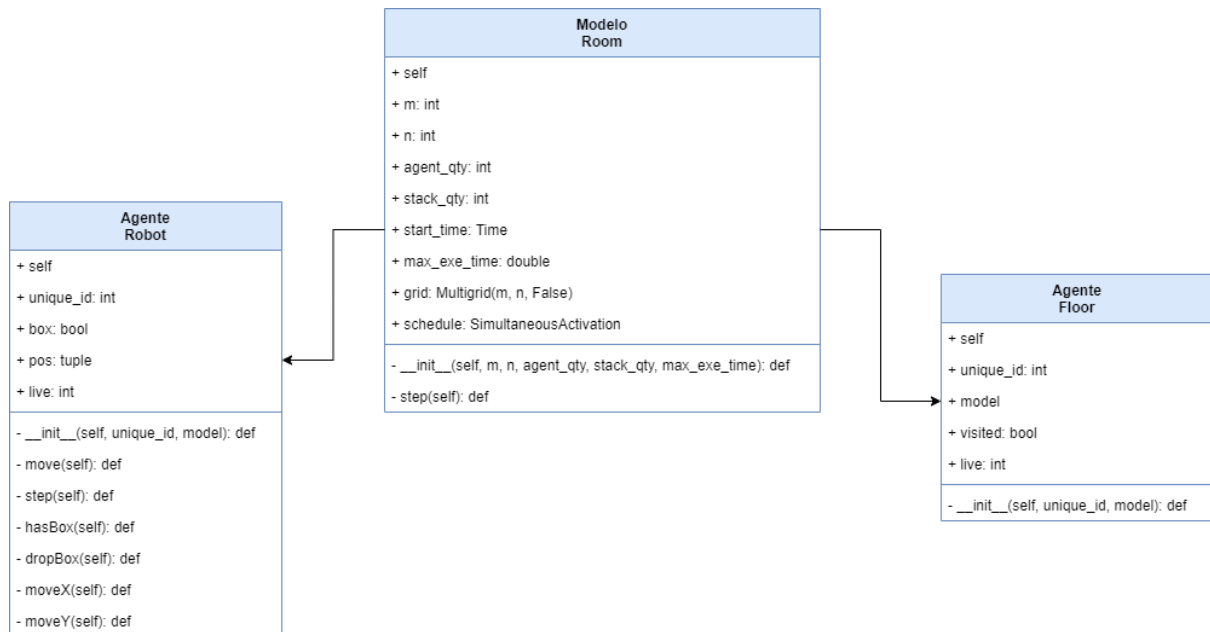


Figura 1.1 Diagrama de clases que muestra los atributos y métodos de los agentes y el modelo del sistema.

Diagramas de Protocolos

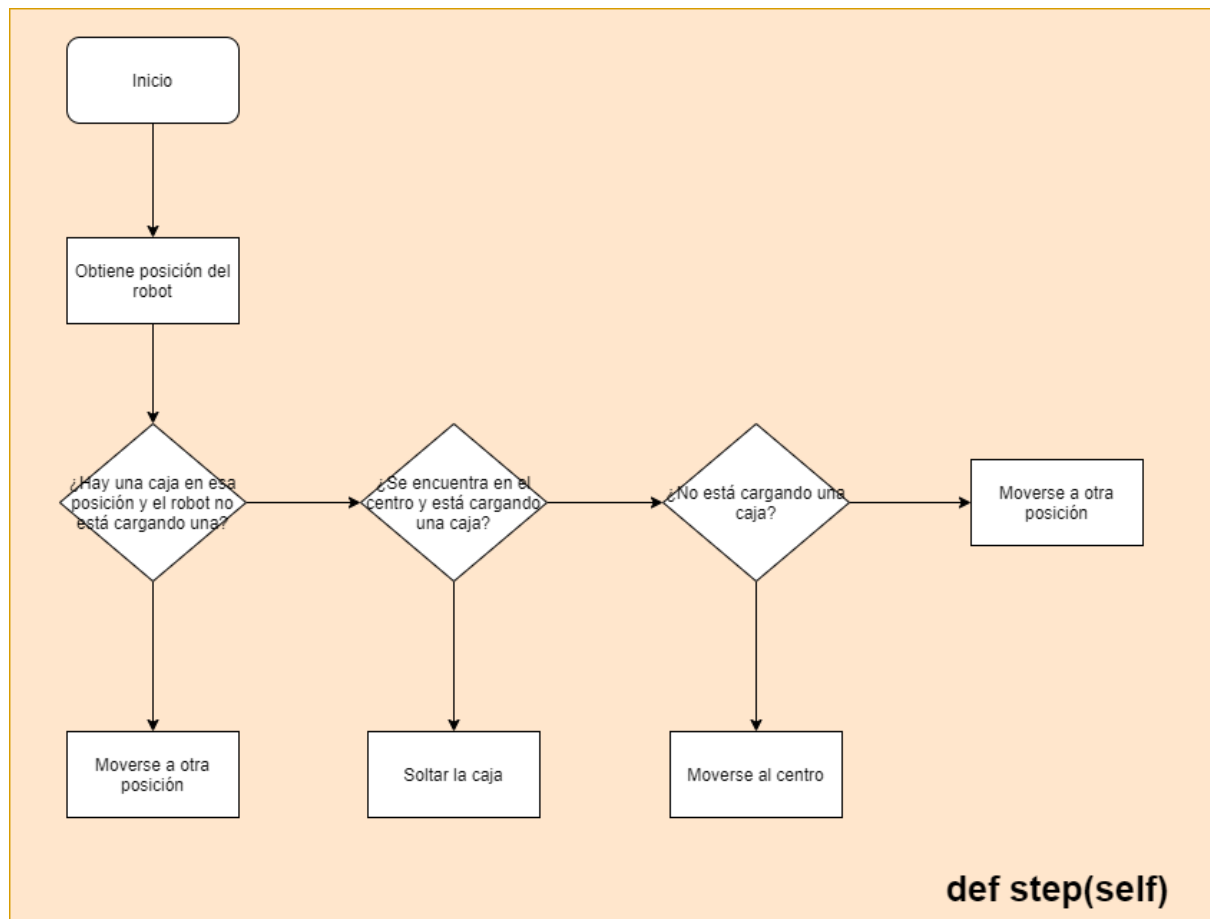


Figura 2.1 Diagrama de protocolo de función step de agente robot.

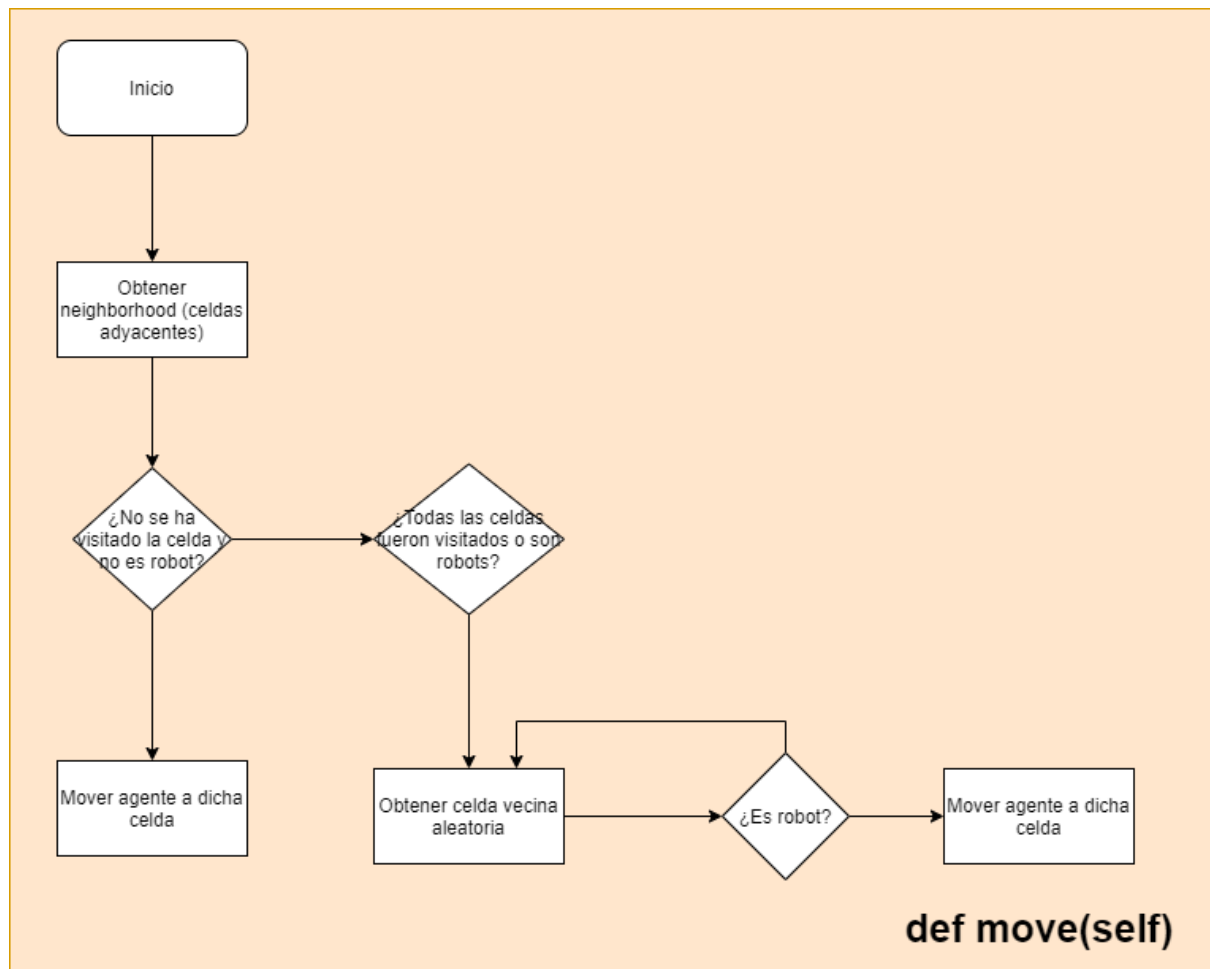


Figura 2.2 Diagrama de protocolo de función move de agente robot.

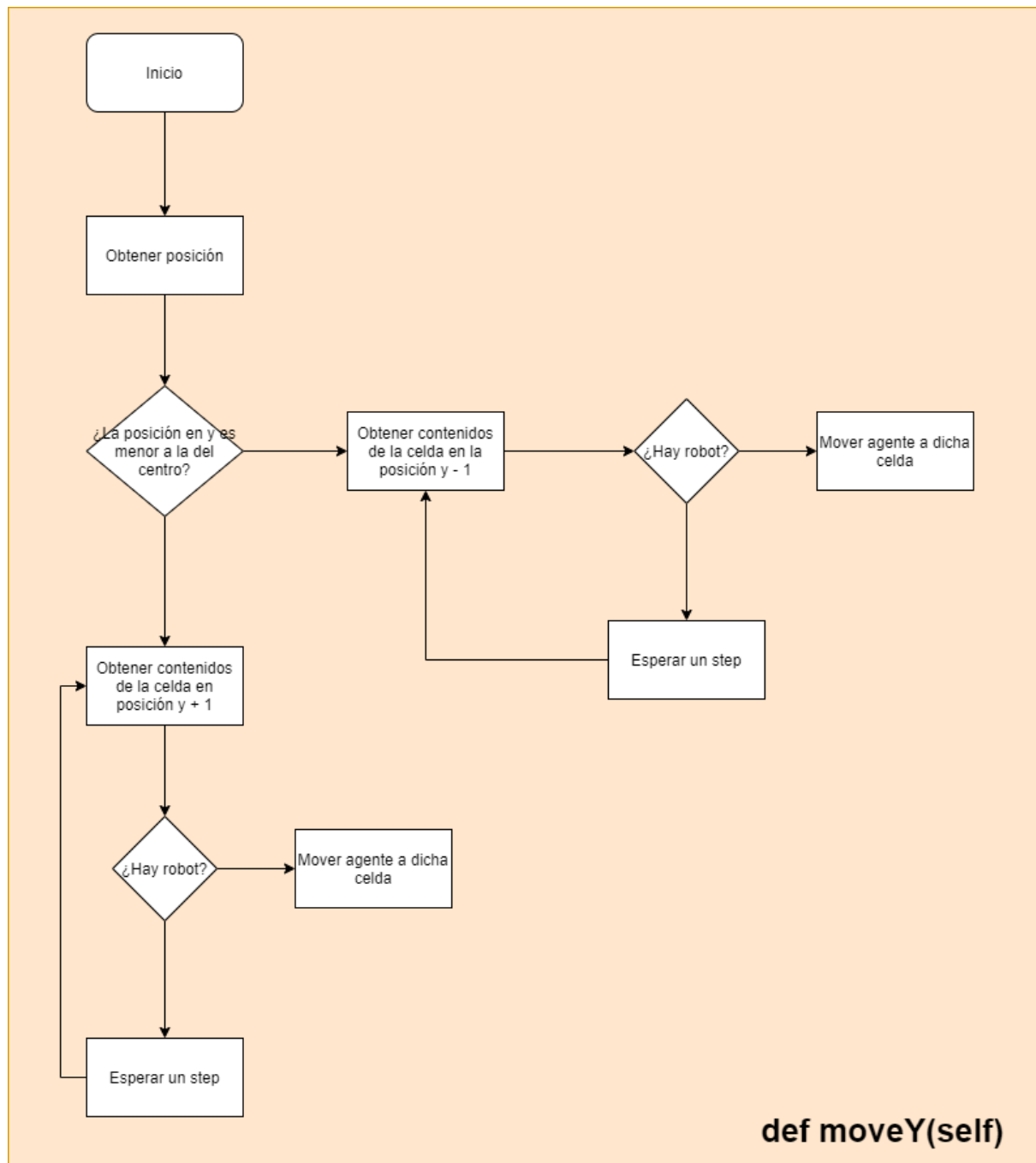


Figura 2.3 Diagrama de protocolo de función `moveY` de agente robot.

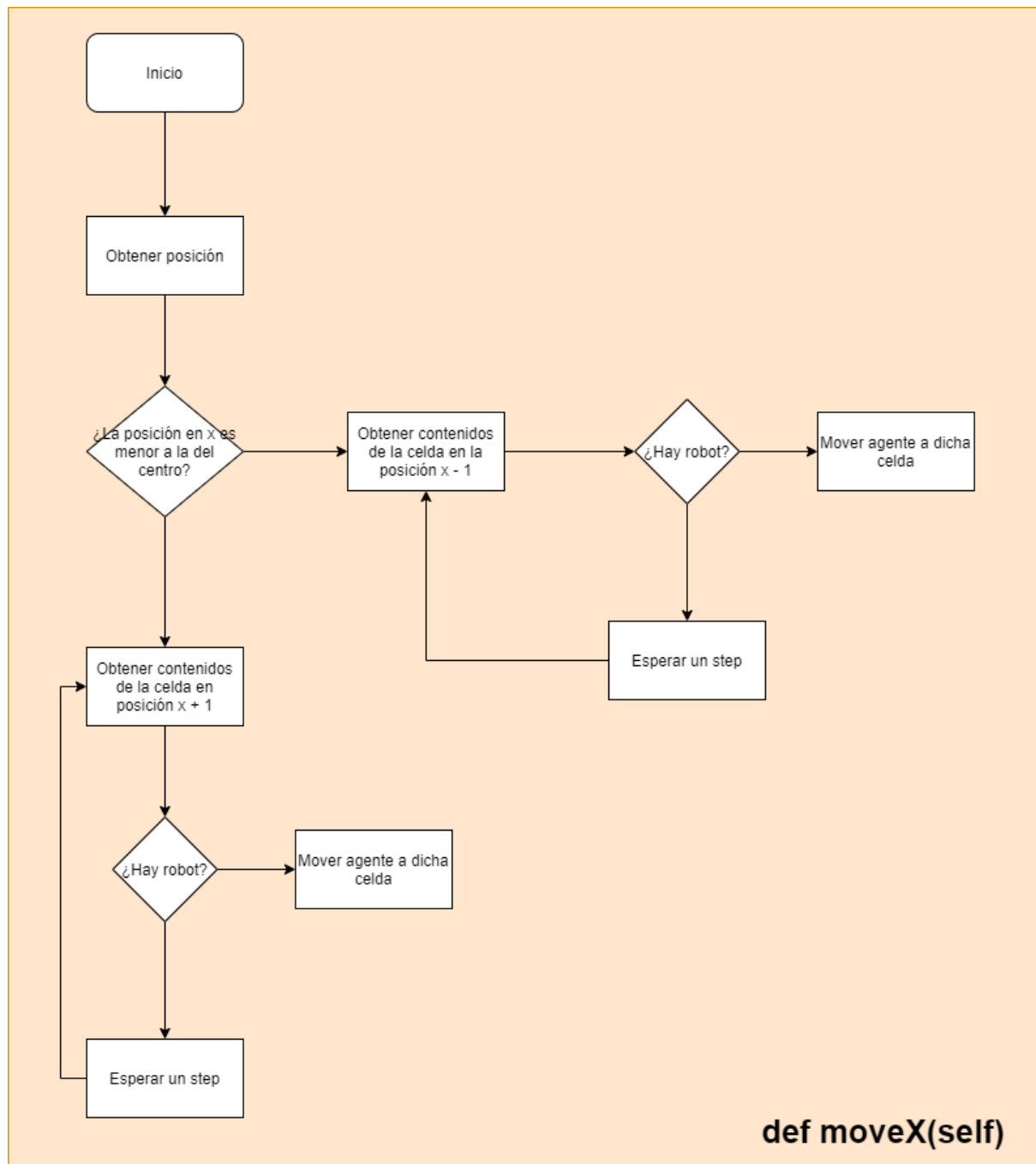


Figura 2.3 Diagrama de protocolo de función `moveX` de agente robot.

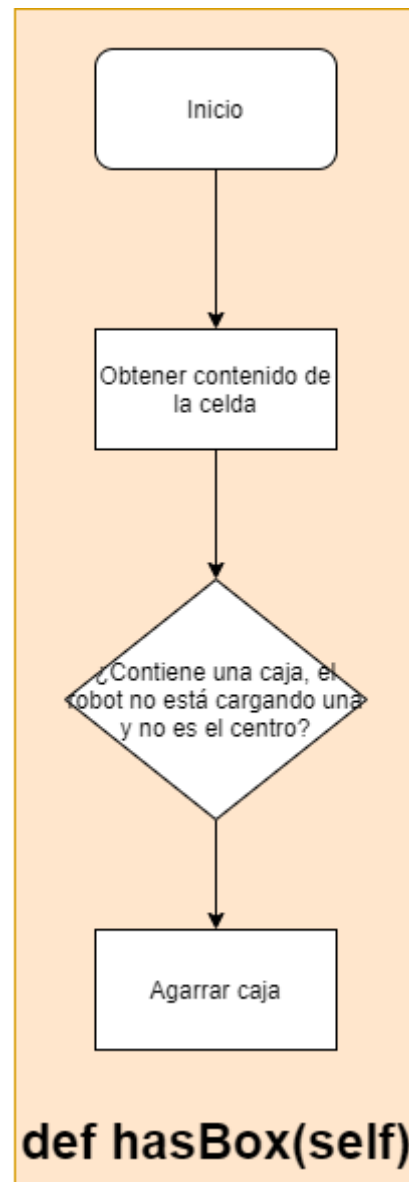


Figura 2.4 Diagrama de protocolo de función `hasBox` de agente robot.

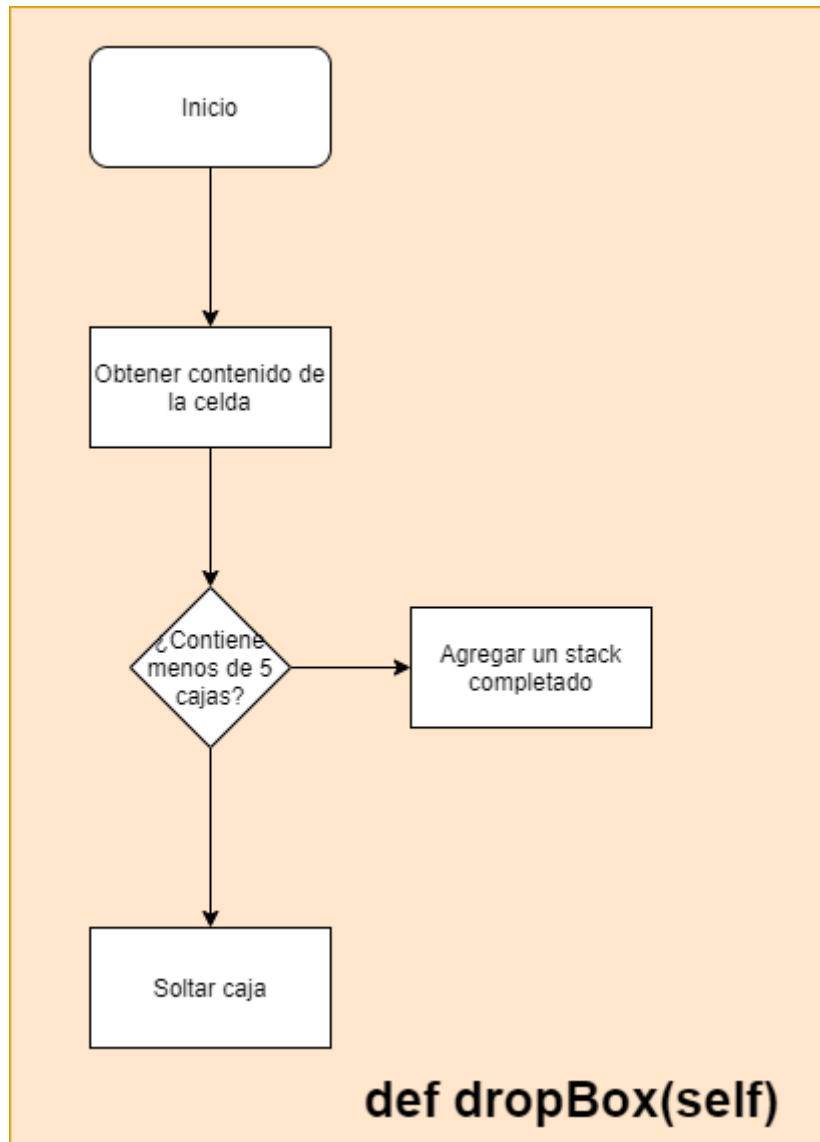


Figura 2.5 Diagrama de función dropBox de agente robot.

Estrategia Cooperativa

La estrategia cooperativa utilizada en esta actividad consiste en que los agentes piso cuentan con un atributo llamado “visitado”. Una vez un robot se posiciona sobre dicho agente piso y revisa si cuenta o no con caja, este ha sido visitado, por lo cual si este agente piso es vecino de otro robot, este robot sabrá que ya fue visitado y no se posicionará ahí.

De esta manera, se ahorra una buena cantidad de pasos en la simulación, ya que no se recorren las mismas celdas por varios agentes.

Conclusión

En conclusión, esta actividad, a pesar de ser muy retadora, fue muy interesante y considero que aprendí mucho. Debido al tiempo y a la complejidad de la actividad, no se pudo desarrollar la mejor solución, sin embargo, se detalló dentro de la implementación la estrategia para mejorar la ejecución.