



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
MONTERREY

Ingeniería en Tecnologías Computacionales (ITC)

Modelación de sistemas multiagentes y gráficas computacionales
(TC2008B.1)

Actividad Integradora

Myroslava Sánchez Andrade

A01730712

30 de noviembre de 2021

Puebla, Pue.

Diagrama de clases:

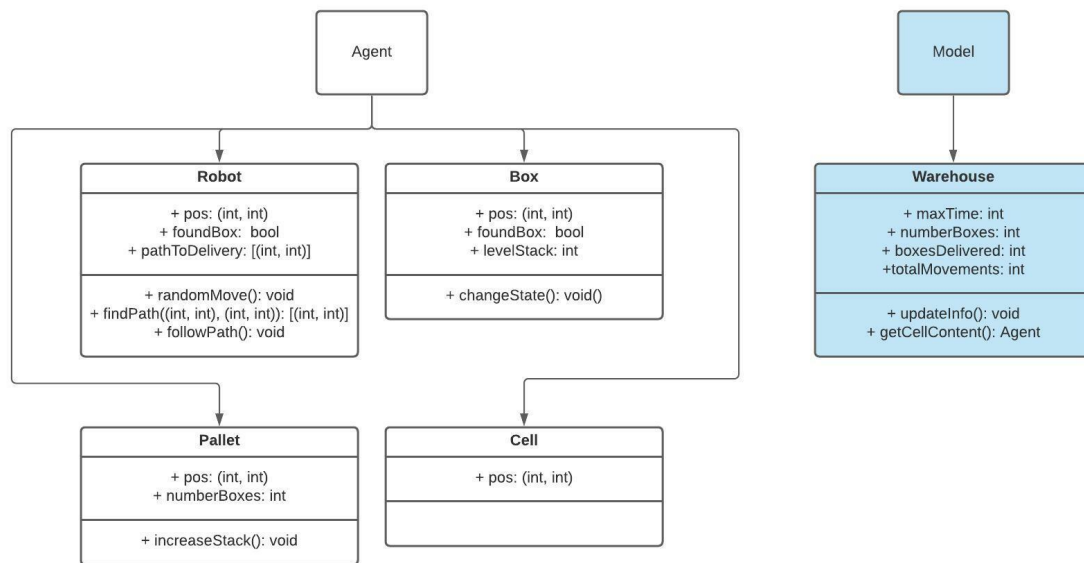
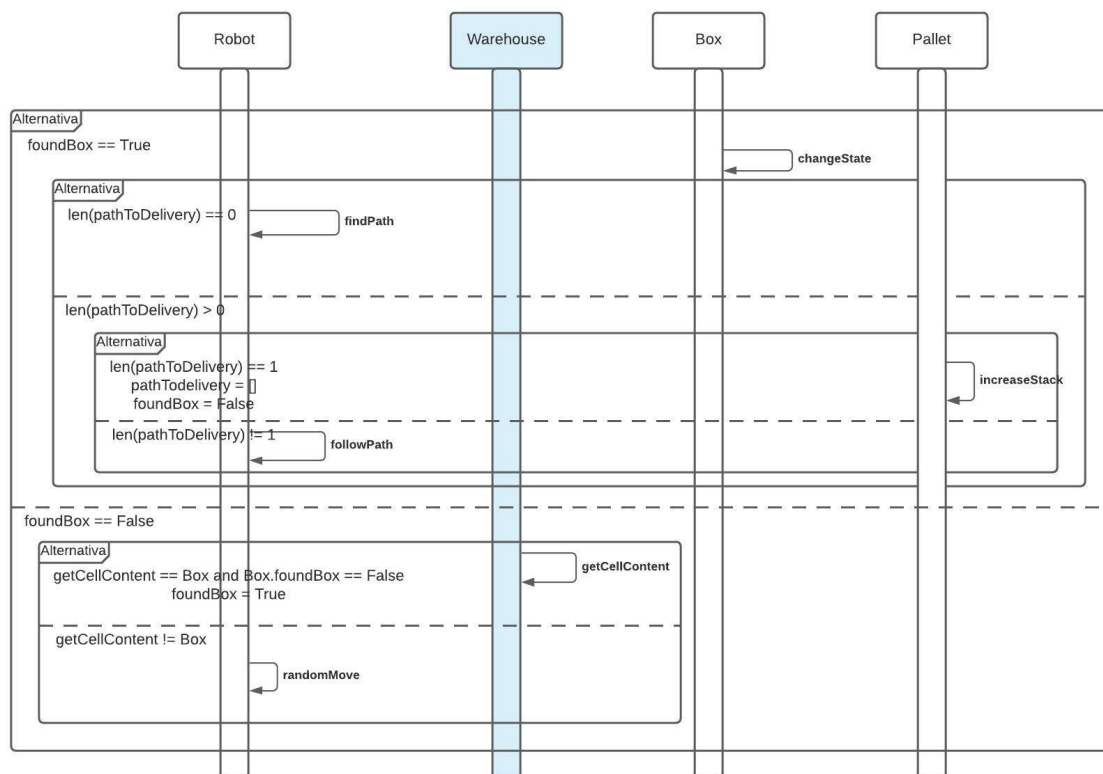


Diagrama de protocolos:



Estrategia para la solución de la situación problema:

Para la resolución a la situación problema primero se planteó que se tendrían 4 agentes (Paredes, Tarima, Caja y Robot) y un modelo (Almacén). Primero instanciamos las paredes, tarimas y robots en posiciones predeterminadas, y después instanciamos las cajas en posiciones aleatorias verificando que las celdas estén libres. Una vez colocados todos estos agentes en sus posiciones específicas, procedemos a hacer toda la lógica de la organización de las cajas; los robots son los encargados de hacer esta tarea. La lógica de esta acción es la siguiente:

Como todos los robots empiezan en un estado de "foundBox = False", procedemos a buscar primero las cajas. Para esto el robot primero verificará sus celdas vecinas (en las 4 direcciones y en diagonales), en caso de encontrarse una caja en esta celda, el robot procederá a moverse a esta celda y recogerla ("foundBox = True"); en caso contrario de no haber ninguna caja en sus celdas vecinas, el robot se moverá a celdas aleatorias siempre y cuando estas se encuentren desocupadas).

En cuanto el robot tenga una caja ("foundBox = True") primero deberá de buscar la ruta más rápida para llegar la tarima, para encontrar esta ruta ocupamos el algoritmo de búsqueda A *. Una vez teniendo está ruta, el robot procederá a seguirla (siempre y cuando las celdas estén desocupadas). Cuando el robot haya llegado a su destino procederá a dejar la caja en la pila de la tarima y cambiará entonces su estado a "foundBox = False" y seguirá buscando más cajas que todavía no están recogidas.

Al haber corrido esta simulación varias veces, pude notar que probablemente existe una mejor manera de optimizar la búsqueda de las cajas, pues al estar moviéndose de manera relativamente aleatoria, era difícil que se encontraran las cajas de manera muy rápida. Aún así a los robots no les toma mucho tiempo organizar el almacén pues una vez teniendo una caja, siguen una ruta en específico para apilarla en las tarimas.

URL del repositorio:
https://github.com/myrosandrade89/ActividadIntegradora_A01730712.git