



TECNOLÓGICO DE MONTERREY®

Escuela de Ingeniería y Ciencias, Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México, Calle del Puente 222 Col. Ejidos de Huipulco, Tlalpan C.P. 14380, Ciudad de México, México

**Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales
TC2008B.513**

Actividad Integradora

Adriana Inés López Sánchez
A01656937

23 de noviembre del 2021

Para esta actividad integradora, se pidió modelar una representación en 3D que se despliegue, el cual consta de:

- Modelos con materiales (colores) y texturas (usando mapeo UV):
 - Estante (con repetición de instancias o prefabs por código).
 - Caja (con repetición de instancias o prefabs por código).
 - Robot (con repetición de instancias o prefabs por código, al menos 5 robots).
o Almacén(piso,paredes y puerta).
- Iluminación
 - Al menos una fuente de luz direccional.
 - Al menos una fuente de luz puntual sobre cada robot. Dicha luz se moverá con cada robot.
- Animación
 - Los robots deberán desplazarse sobre el piso del almacén, en los pasillos que forman los estantes.
 - Los robots se moverán en rutas predeterminadas.
 - Los robots se moverán con velocidad predeterminada(aleatoria).
 - Los robots comenzarán a operar en posiciones predeterminadas (aleatorias).

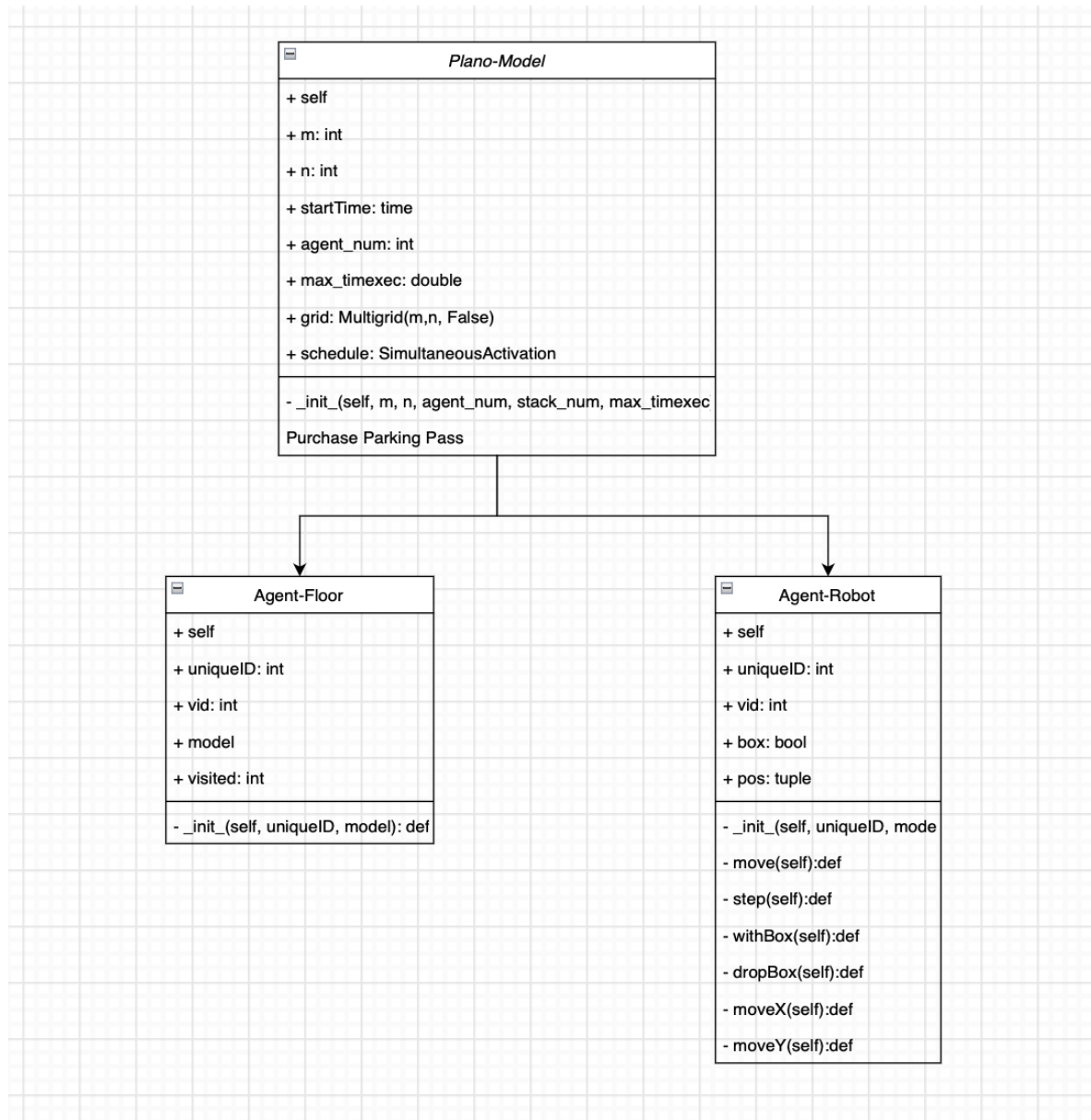
Considerando:

- Tienes un almacén de $M \times N$ espacios.
- K cajas iniciales, en posiciones aleatorias.
- 5 robots.
- Tiempo máximo de ejecución.

Por lo que se desarrolló un código para esta simulación en la cual, los robots tienen como objetivo apilar las cajas detectadas por sensores, los cuales también les permiten evitar chocar entre ellos. Para esto se elaboraron los siguientes diagramas de clases y protocolos.

Diagramas

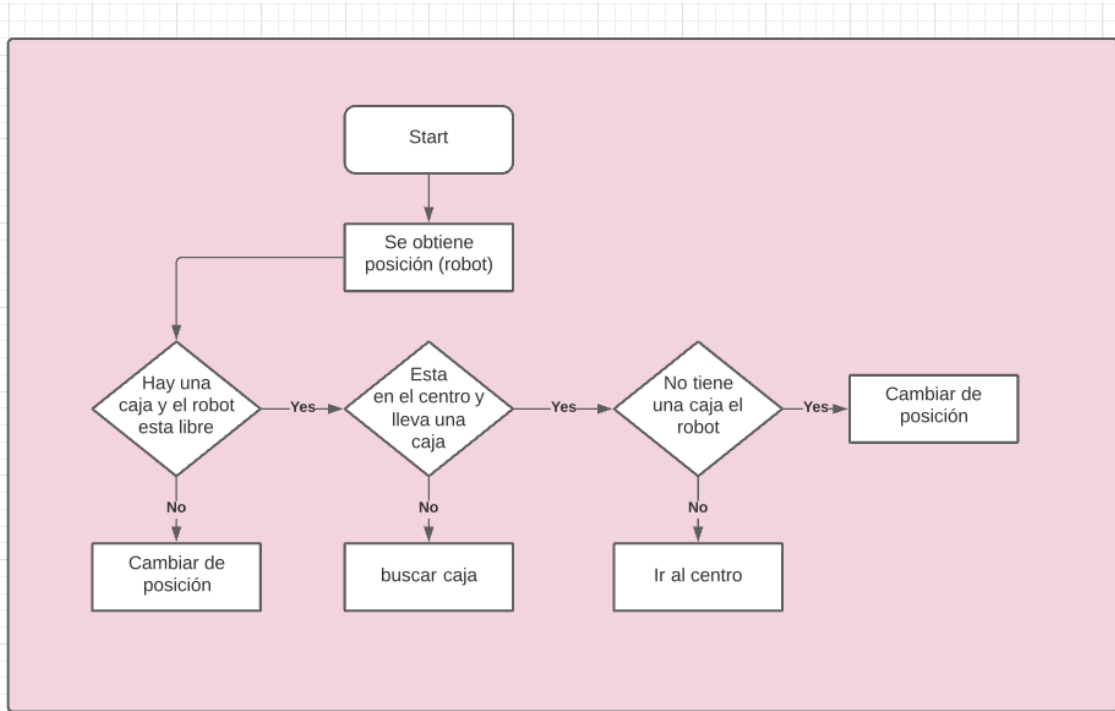
Classes



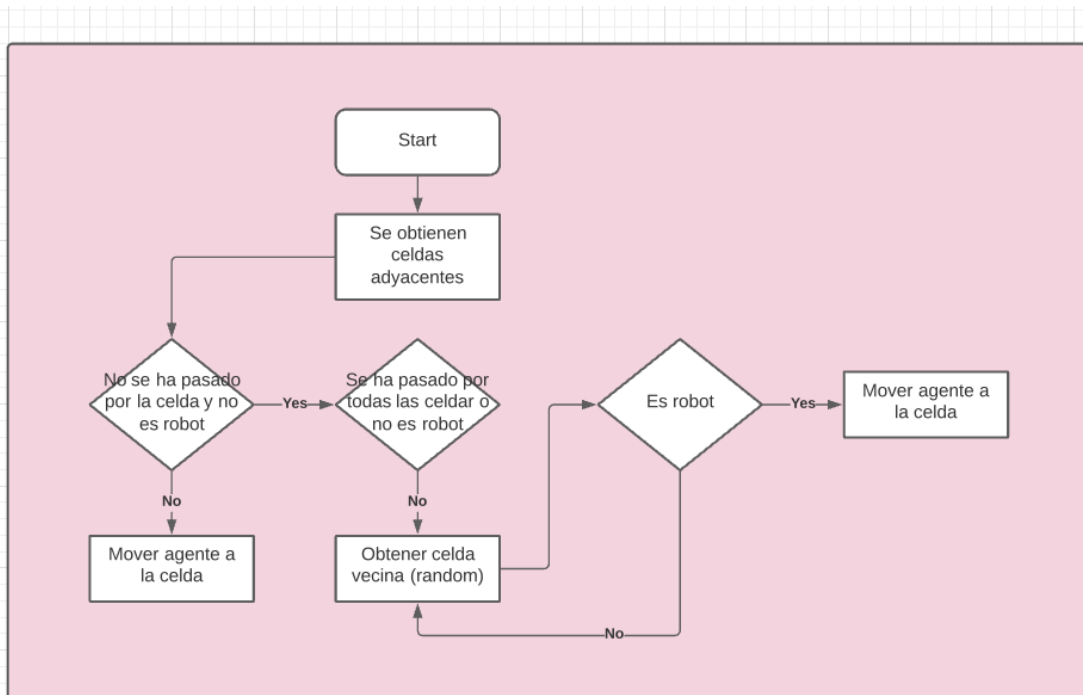
Diagramas

Protocolos

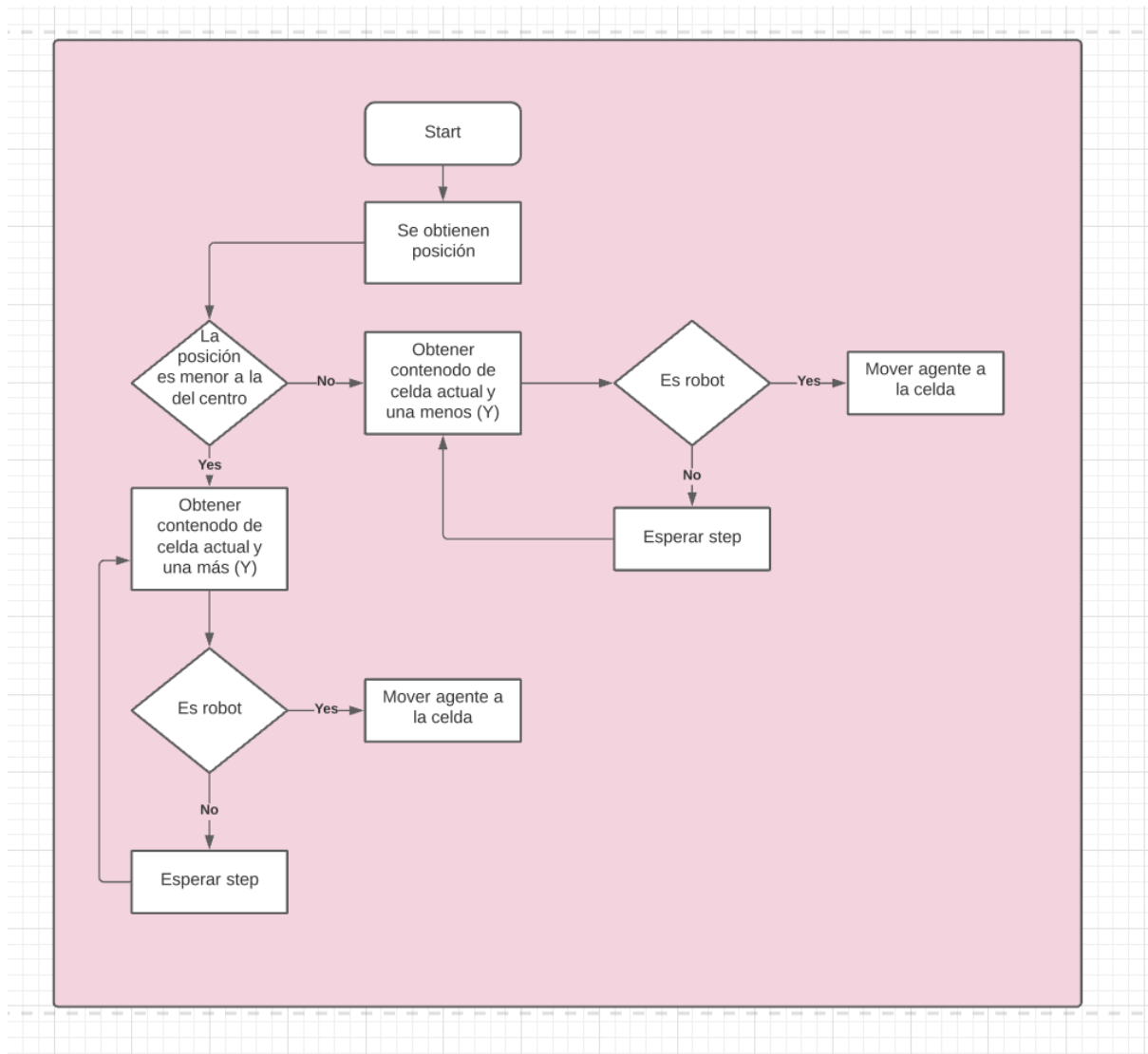
def step(self)



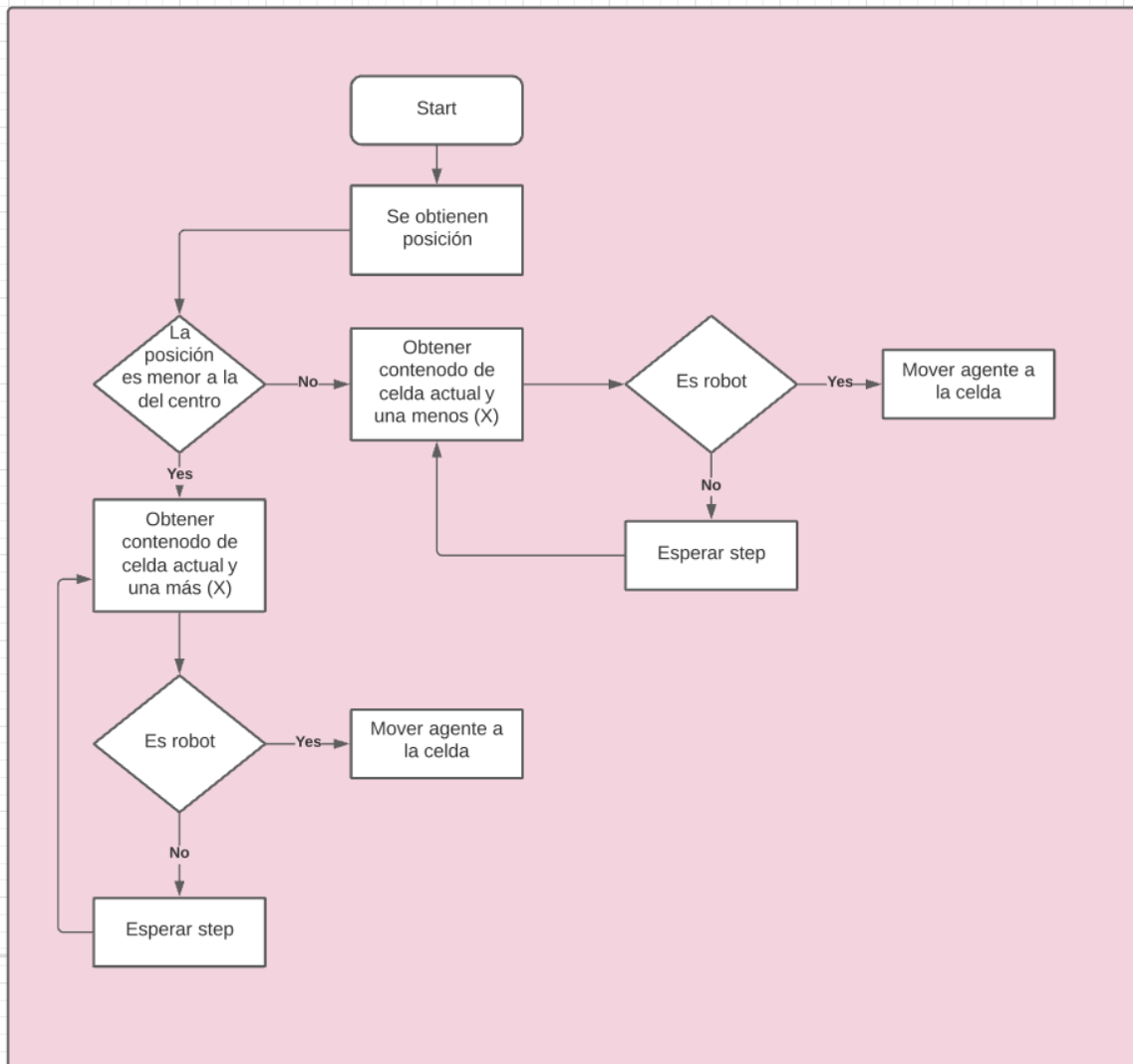
def move(self)



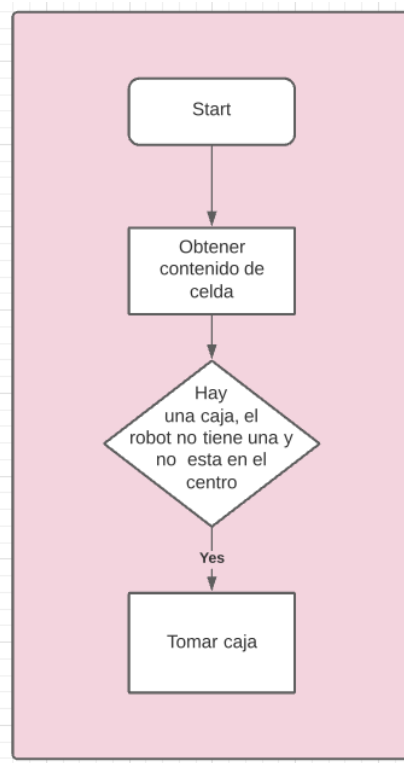
```
def moveX(self)
```



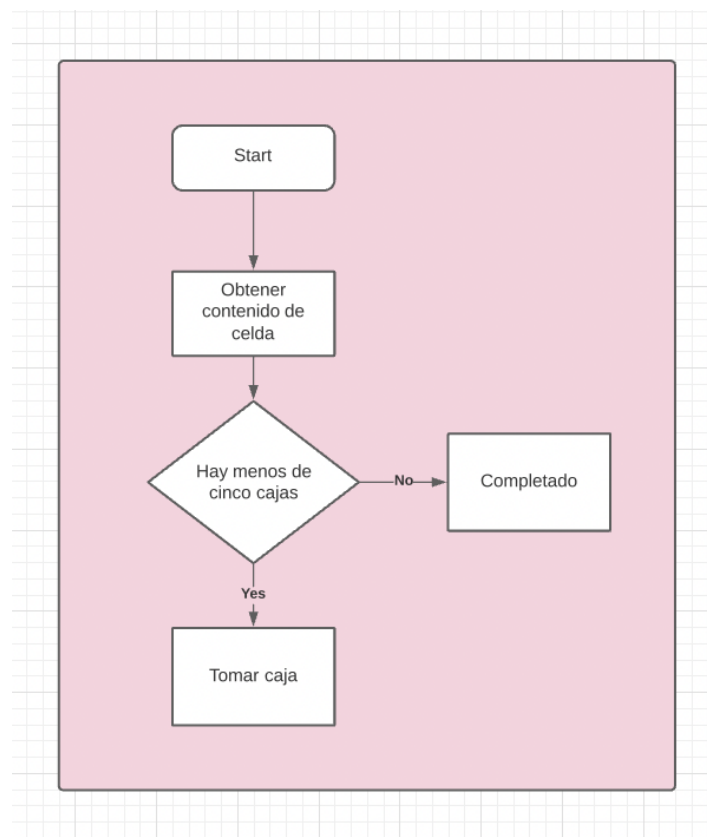
def moveY(self)



def withBox(self) - Tomar la caja



def dropBox(self) - Soltar la caja



Estrategia Cooperativa

En esta actividad, se usó la estrategia cooperativa en cuanto a que los agentes contarán con el atributo asignado de que registraran las celdas o casillas ya visitadas, si hay caja o no, si hay un robot. Entonces, si hay otro robot adyacente, este detecta que ya no debe pasar por esa celda. Así, además se disminuyen el número de movimientos de los robots, porque saben que ya no tienen que pasar por los mismos lugares

Conclusión

Siento que fue una actividad interesante, sin embargo, creo que si el bloque hubiera durado más tiempo, tal vez se pudo haber explorado otras formas de mejorar la implementación, sin embargo, me llevo nuevos conocimientos.