

Depósito automatizado

Dominio general

En esta ocasión nos contrataron para diseñar un sistema de gestión de depósitos. En particular nos encargaremos de despachar los pedidos desde su lugar de almacenamiento al transporte mediante vehículos robotizados.

1. Un depósito es un edificio que almacena mercaderías que están alocadas en compartimientos estándares sobre los estantes/góndolas. Una sola mercadería se almacena dentro de un único compartimiento. Cada depósito tiene una disposición de compartimientos distinta.
2. Los depósitos reciben pedidos de los clientes por mercaderías que solicitaron, que terminan conformando un paquete que se despacha a los transportes, para que luego los éstos los entreguen.
3. Los pedidos se atienden por orden de llegada y la atención implica:
 - a. Asignar a un robot la tarea de buscar una mercadería;
 - b. Asegurarse que todas las mercaderías listadas en el pedido estén en el lugar de consolidación;
 - c. Avisar al transportista solo cuando el paquete esté completo.
4. Un robot sabe ejecutar acciones básicas como desplazarse en distintas direcciones, agarrar y soltar la mercadería. Por ahora tenemos 2 tipos de robots en nuestros depósitos que son: clark y drone. Tener en cuenta que los controladores de cada robot no manejan una interfaz común para su comunicación.
5. Un robot recibe una secuencia de órdenes preestablecidas para buscar la mercadería, porque por sí mismo no es capaz de resolver el recorrido.
6. El recorrido consiste en salir de un punto de inicio designado, llegar hasta el compartimiento, recoger la mercadería, ir al punto de consolidación, dejar la mercadería y volver al punto de inicio.
7. Los recorridos dentro de un depósito están preestablecidos al momento de iniciar el sistema. Hay que proveer facilidades para su configuración.
8. Hay N robots por depósito y solo pueden estar afectados a un recorrido por vez.
9. Ante la imposibilidad de avanzar por haber detectado un obstáculo, un robot debe poder realizar una de las siguientes acciones:
 - Esperar N unidades de tiempo y reintentar.
 - Quedarse quieto y llamar a mantenimiento
 - Esquivar obstáculo (función nativa de cada robot)
 - Volver a punto de inicio.
2. Estas acciones se configuran de antemano para el armado de paquete (recolección de todas las mercaderías).

Consideraciones

- Queda fuera del alcance el control del stock y entonces damos por hecho que los compartimientos siempre tienen la mercadería solicitada.
- Como sabemos que los recorridos para cada compartimiento son complejos, repetitivos y se arman manualmente, queremos facilitar la creación de los mismos.

Consignas

1. Modelar el dominio presentado en el contexto, utilizando el paradigma orientado a objetos. Comuniqué su solución mediante un diagrama de clases.
2. Codifique la solución que propuso en el punto anterior en Java.
3. Realice los tests unitarios necesarios para mostrar el correcto funcionamiento del sistema.

Forma de entrega

- El parcial debe ser subido a un repositorio de git y entregado por classroom.
- El repositorio debe contener: diagrama de clases y código fuente (con tests incluidos).