

Planificación con concurrencia

Práctica de laboratorio 1 – Parte 3/3 – Planificación Automática - Curso 2021-22

Memoria de la práctica

Para cada una de las tres partes de la práctica 1 será necesario escribir una breve memoria discutiendo los resultados de cada ejercicio. No hay un mínimo ni máximo de páginas para la memoria, simplemente debe explicar de forma clara y comprensible los resultados que se piden. Se puede incluir parte de la salida de los planificadores, si esta ayuda a explicar los resultados, así como tablas cuando puedan ayudar a sintetizar y comparar los resultados de distintas pruebas. La memoria debe entregarse en PDF. En cada ejercicio se indicará qué se debe explicar en la memoria.

Ejercicio 3.1: Acciones concurrentes en gestión de emergencias

En este ejercicio se consideran las implicaciones del uso de concurrencia en el dominio de gestión de emergencias que hemos desarrollado en las partes anteriores de la práctica. Por ejemplo, se puede asumir que un único dron no podrá ejecutar dos acciones al mismo tiempo, como coger dos cajas a la vez, o coger una caja al mismo tiempo que vuela a su destino.

En este ejercicio debes pensar qué acciones no deberían poder ejecutar dos drones en paralelo. Un ejemplo razonable es que dos drones no puedan coger la misma caja al mismo tiempo. De forma parecida, es posible razonar otras acciones que no tendría sentido que dos drones realicen en paralelo, así como otras que podrían ser discutibles, y que tendrás que determinar según consideres, como por ejemplo, poder dar o no dos cajas en paralelo a la misma persona. Decide qué acciones se podrán realizar en paralelo y cuales no, y especifícalo en la memoria.

Ejercicio 3.2: Implementación y pruebas de concurrencia

En este ejercicio debes extender el dominio de gestión de emergencias para añadir la posibilidad de crear planes concurrentes mediante el uso de “durative actions”.

Para ello, debes eliminar el coste de acciones en el dominio y sustituirlo por durative actions. La duración de estas acciones seguirá dependiendo de la función “fly-cost”, por lo que esta no debes eliminarla. Una vez hecha la conversión, añade varios drones y transportadores a los problemas que hayas generado para la parte 2 y comprueba que se generan planes concurrentes que cumplen las condiciones que has definido en el ejercicio 3.1. Usa el planificador OPTIC para tal fin.

Por último, investiga qué tamaño de problema es capaz de resolver el planificador OPTIC en un minuto de tiempo aproximadamente, y cómo afecta al rendimiento del planificador la variación de distintos parámetros como el número de drones o el número de cajas.