

## Práctica 5 - Programación Concurrente

*Objetivo: Repaso*

**1-** Se organizó una competencia entre el equipo rojo y el equipo azul. Cada equipo consta de dos robots, y debe realizar una tarea:

- Los robots R1 y R2 del equipo rojo debe juntar todas las flores de las avenidas 2 y 3 respectivamente
- Los robots A1 y A2 del equipo azul debe juntar todos los papeles de las calles 98 y 99 respectivamente

Al finalizar la competencia, un robot fiscalizador deberá informar el equipo que juntó más objetos.

**2-** Tres robots recolectores deben avanzar por su calle vaciando las esquinas. El avance debe realizarse en conjunto en etapas, siguiendo el modelo de sincronización barrera, en el cual los robots deben esperar que todos terminen su tarea antes de avanzar a la siguiente etapa. Cada etapa consiste en recorrer 10 esquinas y luego depositar todas las flores recolectadas en la esquina (50,50). Una vez que los robots recolectores completaron toda su calle, un robot fiscalizador deberá juntar todas las flores de la esquina (50,50) e informar la cantidad total de flores juntadas. Los robots recolectores inician en las esquinas (1,1), (1,2) y (1,3) respectivamente. El robot fiscalizador inicia en la esquina (1,4).

**3-** Dos robots recolectores avanzan por las calles 3 y 4 respectivamente juntando todas las flores a su paso. Cada esquina tiene a lo sumo una flor. Cada vez que juntan 10 flores o que avanzan 15 esquinas, deberán vaciar de flores su bolsa en el depósito localizado en la esquina (10,10).

Cada vez que se depositan flores en el depósito, un robot cosechador deberá juntar dichas flores.

Cuando ambos recolectores hayan completado sus calles, el robot cosechador deberá informar la cantidad de flores recolectadas.

Los recolectores inician en la esquina (1,3) y (1,4), y el cosechador en la esquina (1,5)

**4-** Tres robots floreros tienen 8 intentos en total para juntar todas las flores dentro del cuadrante comprendido entre las esquinas (40,40) y (60,60). Para ello, en cada intento un robot fiscalizador indicará a un robot aleatorio la esquina a la que debe dirigirse. El fiscalizador calculará esta esquina de manera aleatoria. Al completarse los 8 intentos, los robots floreros deberán depositar todas las flores juntadas en la esquina (10,10), y el robot fiscalizador deberá informar la cantidad total de flores juntadas por los robots.

Los robots floreros inician en las esquinas (1,1), (2,1) y (3,1) respectivamente, y el fiscalizador en la (4,1).

**5-** Existe un robot servidor que tiene su bolsa con papeles. Tres robots clientes tienen 4 intentos cada uno para solicitar al servidor que les entregue papeles. Cada vez que el servidor recibe un pedido de papeles de un cliente, se ubicará en la esquina (100,1), colocará allí una cantidad aleatoria de papeles (entre 1 y 5) y avisará al cliente correspondiente la cantidad de papeles que le depositó.

Una vez que un cliente recibe un aviso, deberá recolectar uno a uno los papeles que le corresponden y depositarlos en su esquina inicial.

El programa finalizará cuando todos los clientes hayan completado todos sus intentos. Asuma que el servidor tiene los papeles suficientes para cubrir todas las solicitudes.

Los robots clientes inician en las esquinas (10,1), (11,1) y (12,1), y el robot servidor inicia en la esquina (13,1).