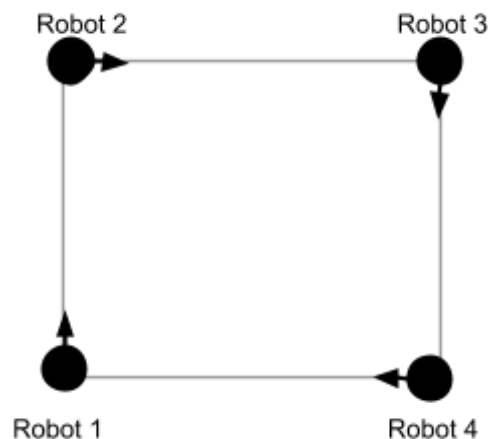


## Práctica 1

*Objetivo:*

*Realizar programas en R-info en los que múltiples robots realicen tareas. Analizar situaciones de posibles colisiones. Diseñar soluciones con robots del mismo tipo y con robots de diferentes tipos.*

- 1) Realice un programa en el que un robot junta todas las flores de la avenida 1 y las deposite al finalizar dicha avenida. Al finalizar la avenida, debe informar la cantidad de flores depositadas y la cantidad de esquinas sin flores que encontró durante el recorrido.
  - a) Modifique el programa anterior para que el mismo robot realice lo mismo en las avenidas 1, 3 y 5
  - b) Modifique el programa anterior para que el trabajo sea realizado por 3 robots: uno realiza la avenida 1, otro realiza la avenida 3 y otro la avenida 5. Cada robot debe iniciar en las esquinas (1,1), (3,1) y (5,1) respectivamente.
- 2) Realice un programa en el que 4 robots limpien de papeles el perímetro de un cuadrado de lado 20 en sentido horario, como se muestra en la figura:

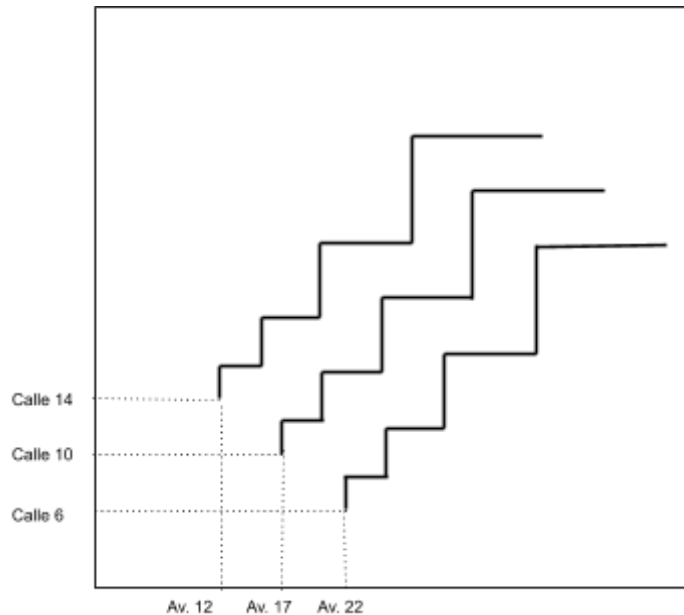


El vértice inferior izquierdo del cuadrado se ubica en la esquina (10,10).

Al finalizar, cada robot debe informar la cantidad de papeles juntados en su lado.

Al realizar este programa, analizar:

- a) ¿Cómo deben declararse la o las áreas?
  - b) ¿Existe riesgo de colisión?
- 3) Realice un programa en el que 3 robots realicen escaleras de 4 escalones, en las que el tamaño de cada escalón se incrementa en un 1 respecto al escalón anterior. El primer escalón será de 1x1, el segundo de 2x2, y así sucesivamente, como se muestra a continuación:



Al finalizar el recorrido, cada robot debe informar la cantidad de escalones en los que la cantidad de papeles superó en 1 a la cantidad de flores. Durante el recorrido, no se debe modificar el contenido de las esquinas.

**4)** La ciudad se dividió en 4 áreas:

- Área 1: desde la avenida 1 hasta la avenida 25
- Área 2: desde la avenida 26 hasta la avenida 50
- Área 3: desde la avenida 51 hasta la avenida 75
- Área 4: desde la avenida 76 hasta la avenida 100

Área 4
Área 3
Área 2
Área 1

Las áreas impares (1 y 3) deben limpiarse de flores, y las áreas pares (2 y 4) deben limpiarse de papeles.

Realice un programa en el que un robot se encarga de limpiar las áreas 1 y 3, y otro robot se encarga de las áreas 2 y 4. Para ello, modularice el recorrido de cada área.

**a)** Modifique el programa anterior, considerando que ahora la ciudad se dividió en 20 áreas:

- Área 1: Avenidas 1 a 5
- Área 2: Avenidas 6 a 10
- ...

## Taller de programación 2020 - Módulo Programación Concurrente

- Área 19: Avenidas 91 a 95
- Área 20: Avenidas 96 a 100

5) Realice un programa en el que cuatro robots realizan las siguientes actividades:

- El robot 1 debe limpiar de flores las primeras 20 esquinas de las calles 75 y 80. Al finalizar cada calle, debe depositar todas las flores en la última esquina.
- El robot 2 debe limpiar de papeles las últimas 20 esquinas de las avenidas 75 y 80. Al finalizar cada avenida debe depositar todos los papeles en la primera esquina.
- El robot 3 debe limpiar de flores las últimas 20 esquinas de las calles 10 y 15. Al finalizar cada calle, debe depositar todas las flores en la última esquina.
- El robot 4 debe limpiar de papeles las primeras 20 esquinas de las avenidas 10 y 15. Al finalizar cada avenida debe depositar todos los papeles en la primera esquina.

