

## PRÁCTICA 0

### Repaso de Visual Da Vinci

**Recordar:** Cuando se pide contar flores (o papeles) no deben modificarse las cantidades de flores (o papeles) existentes en las esquinas. Modularizar.

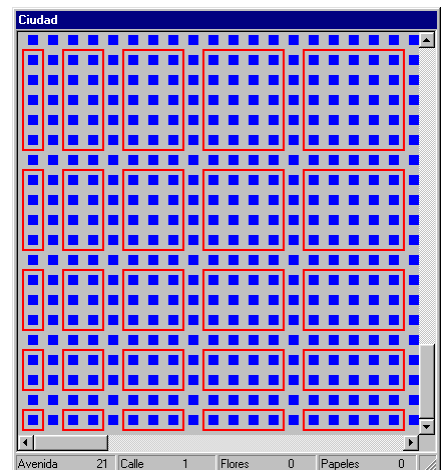
1.- El robot debe recorrer la ciudad juntando todas las flores que encuentre, y en las esquinas libres cuyo número de avenida es menor al número de calle debe depositar una flor, si es que puede. Al terminar debe informar cuántas flores fueron depositadas.

2.- Programe al robot para que recorra la avenida 10, depositando una flor en cada esquina libre hasta completar 25 flores. Si lo logra debe detenerse e informar en que esquina está. Si las flores que llevaba en la bolsa no llegaban a 25 debe detenerse cuando se quede sin flores y decir cuántas pudo depositar, y si no depositó ninguna debe informar 0.

3.- El robot debe recorrer la ciudad hasta encontrar una calle que contenga exactamente 15 papeles. Esta calle puede no existir. Si la localiza debe informar la esquina donde encontró el quinto papel.

4.- Realice un programa para que el robot informe la cantidad de calles que poseen la misma cantidad de flores que las avenidas con igual número. *Ejemplo:* Si la Calle 5 tiene 10 flores y la avenida 5 tiene 10 flores, entonces esa calle se debe contabilizar.

5.- Realice un programa que resuelva el siguiente problema: El robot debe recorrer 5 torres de 5 rectángulos cada una. El ancho de cada torre va creciendo desde 1 hasta 5 y el alto de cada rectángulo va creciendo de 1 hasta 5. Al finalizar el recorrido, informar la cantidad de rectángulos que tienen exactamente 10 flores y 5 papeles e informar cuantas torres tienen más de 50 flores.



6.- a) Escriba un algoritmo que permita al robot recorrer todas las calles de la ciudad. Cada calle se debe recorrer hasta encontrar una esquina en la cual la cantidad de papeles sea mayor que 5 (dicha esquina existe en todas las calles). Al llegar a esa esquina debe informar su posición y caminar por la avenida hasta la calle 100. Al llegar a la calle 100 debe informar la cantidad de flores que encontró en ese recorrido por la avenida.

b) Modifique el algoritmo anterior para el caso en que la esquina mencionada pueda no existir en algunas calles. En ese caso, en lugar de indicar la posición en que se encuentra debe informar 0.

7.- Realice un programa para que el robot recorra todas las calles de la ciudad juntando papeles. Cada calle la debe recorrer hasta encontrar una esquina con exactamente 3 flores. Al finalizar el recorrido de cada calle debe informar la cantidad de pasos dados. La esquina con tres flores seguro existe en cada calle.

**8.-** Escriba un programa que le permita al robot recorrer las primeras 30 avenidas. Cada avenida debe recorrerse hasta encontrar una esquina con al menos 10 flores (la esquina seguro existe). Cuando se termina de recorrer una avenida debe realizarse un cuadrado en el cual deben juntarse todos los papeles, el tamaño del cuadrado se corresponde con la avenida recién recorrida (es decir si se recorrió la avenida 1 el cuadrado es de tamaño 1, si se recorrió la avenida 2 el cuadrado es de tamaño 2 y así sucesivamente). Al finalizar todo el recorrido se debe informar la cantidad total de papeles juntados. Todos los cuadrados empiezan en (1,1).

**9.-** Escriba un programa que le permita al robot recorrer las primeras 50 avenidas de la ciudad de la siguiente manera. Las avenidas impares las debe recorrer hasta encontrar una esquina con a lo sumo 28 flores (la esquina seguro existe). Una vez que encuentra la esquina recorre la avenida par siguiente caminando tantos pasos como los dados en la avenida impar anterior juntando todos los papeles que encuentre (es decir, primero recorre la avenida 1, al terminar recorre la avenida 2 en la cual debe dar la misma cantidad de pasos dados en la avenida 1 y juntar los papeles, luego recorre la avenida 3 y cuando termina recorre la avenida 4 caminando la misma cantidad de pasos que en la avenida 3 y juntando papeles, así sucesivamente). Al finalizar el recorrido debe informar la cantidad total de papeles juntados entre todas las avenidas pares recorridas.

**10.-** Escriba un programa que le permita al robot realizar 7 escalones, comenzando en (1,1). El primer escalón es de alto 1 y base 2, el segundo de alto 2 y base 4 hasta concluir en el último de alto 7 y base 14. En cada escalón debe juntar todas las flores y papeles que encuentre. Cuando termina cada escalón debe recorrer la avenida donde está parado desde la calle 1 y dar tantos pasos como la suma de flores y papeles juntados en el escalón (es decir, una vez que realizó el escalón de alto 1 y base 2 juntando todas las flores y papeles debe recorrer la avenida 3 y caminar tantos pasos como es la suma de flores más papeles juntados en ese escalón, cuando termine de hacer el escalón de alto 2 y base 4 debe recorrer la avenida 7 dando tantos pasos como la suma de flores más papeles de ese escalón y así sucesivamente para el resto de los escalones).

Suponga que para todos los escalones la suma de flores más papeles es menor a 100.

**11.-** Escriba un programa que le permita al robot recorrer todas las avenidas de la ciudad. Cada avenida debe recorrerse hasta encontrar una esquina vacía (sin flor ni papel) que seguro existe. Al finalizar el recorrido debe informar la cantidad de avenidas en las que se contaron 45 flores.

**12.-** Escriba un algoritmo que recorra la avenida 6 juntando todas las flores y papeles que encuentre. Luego debe recorrer la calle 4 y dar tantos pasos como flores juntó en la avenida 6, y para finalizar debe recorrer la calle 8 hasta encontrar una esquina que contenga la misma cantidad de papeles que los recogidos en toda la avenida 6.

EJEMPLO: si cuando el robot termina de recorrer la avenida 6 juntó 5 flores y 3 papeles, debe recorrer la calle 4 dando 5 pasos, y luego la calle 8 hasta que encuentre una esquina con 3 papeles.

**Nota:** La esquina de la calle 8 con la misma cantidad de papeles seguro existe. El total de flores de la avenida 6 seguro es  $\leq 99$