

### **Trabajo Práctico N° 3**

- 1) Escriba un programa que le permita al robot dejar todos los papeles que lleva en su bolsa en la esquina (4,8).
- 2) Escriba un programa que le permita al robot recorrer la avenida 4 desde la calle 3 hasta la calle 9 recogiendo todas las flores que encuentre
- 3) Escriba un programa que le permita al robot recorrer la avenida 2 buscando una esquina sin papeles que seguro existe. Al encontrarla debe depositar, en esa esquina, todos los papeles que lleva en su bolsa. Informar en que calle dejó los papeles
- 4) Programe al robot para que recorra las 5 primeras avenidas juntando en cada esquina todas las flores y papeles.
- 5) Programe al robot para que recorra el perímetro de la ciudad recogiendo todas las flores y papeles que encuentre y dejando en cada vértice solo un papel. Puede ocurrir que algún vértice quede vacío si el robot no tiene papeles en su bolsa para depositar.
- 6) El robot debe realizar una limpieza de la calle 4 muy especial. Debe dejar solo flores en las avenidas impares y solo papeles en las pares. Para no cargar muchas cosas en su bolsa hará lo siguiente: todos los papeles de una avenida impar serán trasladados a la avenida par siguiente y todas las flores de una avenida par serán trasladadas a la avenida impar siguiente. Por simplicidad, considere que el robot comienza el recorrido con la bolsa vacía.
- 7) Escriba un programa que le permita al robot recorrer la avenida 7, depositando una flor en cada esquina. Si en algún momento del recorrido se queda sin flores en la bolsa, debe seguir caminando (sin depositar) hasta terminar la avenida.
- 8) Escriba un programa que le permita al robot recorrer la calle 3 depositando un papel en las avenidas impares. El recorrido termina cuando el robot llega a la esquina (10,3). Si en algún momento el robot se queda sin papeles en la bolsa, debe seguir caminando hasta llegar a la esquina pedida.
- 9) Programe al robot para que recorra la calle 1 depositando, de ser posible, una flor en cada esquina. Si durante el recorrido se queda sin flores debe intentar depositar papeles. Si no tiene ninguna de las dos cosas debe seguir caminando hasta terminar la

calle.

10) Programe al robot para que recorra todas las calles depositando en cada esquina libre un papel. En caso de no tener más papeles debe terminar el recorrido.

11) Indique que hacen los siguientes programas considerando las diferentes situaciones que podrían presentarse:

(a)

- i. Todas las esquinas de la avenida 6 tienen al menos 1 flor
- ii. Sólo la esquina (6,2) tiene flor.
- iii. Ninguna esquina de la avenida 6 tiene flor

programa QueHace1

comenzar

  iniciar

  Pos(6,1)

  mientras HayFlorEnLaEsquina & (PosCa < 10)

    mover

    tomarFlor

fin

(b)

- i. Todas las esquinas de la avenida tienen al menos 1 flor y 1 papel.
- ii. Sólo la esquina (6,2) tiene flor y ningún papel, las demás están vacías.
- iii. Sólo la esquina (6,2) tiene papel y no tiene ninguna flor, las demás están vacías.
- iv. ninguna esquina de la avenida 1 tiene flor ni papel

programa QueHace3

variables

  nro : numero

comenzar

  iniciar

  nro := 0

  repetir 10

    si ~(HayFlorEnLaEsquina | HayPapelEnLaEsquina)

      nro := nro + 1 mover

  Informar(nro)

Fin

12) Programe al robot para que informe la cantidad de esquinas vacías que hay en la ciudad.

13) Realizar un algoritmo que permite al robot efectuar un recorrido en escalera, comenzando en (1,1) y terminando en (10, 10). Cada escalón debe ser de una cuadra de lado.

- i. Utilizando repetir para controlar el final del recorrido.
- ii. Utilizando mientras para controlar el final del recorrido.

- 1. Modifique el punto i) para que el recorrido comience en (1,10) y termine en (5,5).
- 2. Modifique i) para que el robot informe, al terminar el recorrido, la cantidad total de esquinas vacías (sin flor ni papel) que encontró.
- 3. Modifique 2) para realizar el mismo recorrido pero ahora con escalones de 2 cuadradas de lado. ¿En qué esquina termina el último escalón completo?

14) Programe al robot para que recorra la calle 2 hasta encontrar una esquina con al menos 10 papeles.

15) El robot debe limpiar de papeles la calle 4. Al terminar el recorrido debe informar cuantas esquinas tenían originalmente exactamente 6 papeles.

16) El robot debe limpiar la esquina (8,7) de la siguiente forma: si contiene más papeles que flores debe dejar solo un papel y si contiene más flores que papeles debe dejar solo una flor. Si originalmente la esquina está vacía o contiene igual cantidad de flores que de papeles, debe quedar vacía.

17) Programe al robot para que recorra las primeras 3 avenidas e informe en cual hay más flores. Suponga que la avenida es única.

18) Programe al robot para que realice 4 cuadros concéntricos comenzando el primero con un largo de 7cuadradas, el segundo en su interior con 5cuadradas, etc. En su recorrido deberá recoger todas las flores e informar en que cuadrado (puede informar la longitud) halló la mayor cantidad. Suponga que el máximo es único.