

Trabajo Práctico N° 2: **Algoritmos y Lógica. Introducción al Lenguaje del Robot.**

Ejercicio 1.

Escribir un programa que le permita al robot recoger una flor de la esquina (2,84) si existe.

```
programa TP2_E1
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
    comenzar
        Pos (2,84)
        si (HayFlorEnLaEsquina)
            tomarFlor
        fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 2.

Escribir un programa que le permita al robot recorrer la calle 50 desde la avenida 65 hasta la avenida 23 depositando un papel en cada esquina. Debe avanzar hasta el final aunque durante el recorrido se quede sin papeles.

```
programa TP2_E2
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
    comenzar
        Pos (65,50)
        repetir 3
            derecha
        repetir 42
            si (HayPapelEnLaBolsa)
                depositarPapel
                mover
            si (HayPapelEnLaBolsa)
                depositarPapel
        fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 3.

Escribir un programa que le permita al robot recorrer el perímetro del cuadrado determinado por (1,1) y (2,2).

programa TP2_E3

areas

 ciudad: AreaC(1,1,100,100)

robots

 robot robot1

 comenzar

 repetir 4

 mover

 derecha

 fin

variables

 R-info: robot1

 comenzar

 AsignarArea(R-info,ciudad)

 Iniciar(R-info,1,1)

 fin

Ejercicio 4.

Modificar el Ejercicio 3 para que, además, recoja, de ser posible, un papel en cada esquina.

```
programa TP2_E4
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
comenzar
    repetir 4
        si (HayPapelEnLaEsquina)
            tomarPapel
        mover
        derecha
    fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 5.

Escribir un programa que le permita al robot dejar todas las flores que lleva en su bolsa en la esquina (50,50).

programa TP2_E5

areas

 ciudad: AreaC(1,1,100,100)

robots

 robot robot1

comenzar

 Pos (50,50)

 mientras (HayFlorEnLaBolsa)

 depositarFlor

 fin

variables

 R-info: robot1

comenzar

 AsignarArea(R-info,ciudad)

 Iniciar(R-info,1,1)

fin

Ejercicio 6.

Escribir un programa que le permita al robot recorrer la avenida 75 desde la calle 45 hasta la calle 15 recogiendo todas las flores que encuentre.

programa TP2_E6

areas

ciudad: AreaC(1,1,100,100)

robots

robot robot1

comenzar

Pos (75,45)

repetir 2

derecha

repetir 30

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

 tomarFlor

 mover

 mientras (HayFlorEnLaEsquina)

 tomarFlor

 fin

variables

R-info: robot1

comenzar

 AsignarArea(R-info,ciudad)

 Iniciar(R-info,1,1)

fin

Ejercicio 7.

Escribir un programa que le permita al robot recorrer la avenida 10, 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.

```
programa TP2_E7
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
    comenzar
        Pos (10,1)
        repetir 99
            si (HayFlorEnLaBolsa)
                depositarFlor
                mover
            si (HayFlorEnLaBolsa)
                depositarFlor
            fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 8.

Escribir un programa que le permita al robot recorrer la avenida 23 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 qué calle dejó los papeles.

```
programa TP2_E8
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
    comenzar
        Pos (23,1)
        mientras (HayPapelEnLaEsquina)
            mover
            mientras (HayPapelEnLaBolsa)
                depositarPapel
                Informar (PosCa)
            fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 9.

Escribir un programa que le permita al robot recorrer la calle 17 depositando un papel en las avenidas impares. El recorrido termina cuando el robot llega a la esquina (100,17).

```
programa TP2_E9
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
    comenzar
        Pos (1,17)
        derecha
        repetir 49
            si (HayPapelEnLaBolsa)
                depositarPapel
            repetir 2
                mover
            si (HayPapelEnLaBolsa)
                depositarPapel
            mover
        fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 10.

Programar al robot para que recorra las 5 primeras avenidas juntando, en cada esquina, todas las flores y papeles.

```
programa TP2_E10
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
comenzar
    repetir 4
        repetir 99
            mientras (HayFlorEnLaEsquina)
                tomarFlor
            mientras (HayPapelEnLaEsquina)
                tomarPapel
            mover
            mientras (HayFlorEnLaEsquina)
                tomarFlor
            mientras (HayPapelEnLaEsquina)
                tomarPapel
            Pos (PosAv+1,1)
        repetir 99
            mientras (HayFlorEnLaEsquina)
                tomarFlor
            mientras (HayPapelEnLaEsquina)
                tomarPapel
            mover
            mientras (HayFlorEnLaEsquina)
                tomarFlor
            mientras (HayPapelEnLaEsquina)
                tomarPapel
fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 11.

Programar al robot para que recorra el perímetro de la ciudad recogiendo todas las flores y papeles que encuentre y dejando, en cada vértice, sólo un papel. Puede ocurrir que, algún vértice, quede vacío si el robot no tiene papeles en su bolsa para depositar.

```
programa TP2_E11
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
    comenzar
        repetir 4
            repetir 99
                mover
                mientras (HayFlorEnLaEsquina)
                    tomarFlor
                mientras (HayPapelEnLaEsquina)
                    tomarPapel
                si (HayPapelEnLaBolsa)
                    depositarPapel
                derecha
            fin
variables
    R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```

Ejercicio 12.

Programar al robot para que recorra todas las calles depositando, en cada esquina vacía, un papel. En caso de no tener más papeles, debe continuar el recorrido (sin depositar).

```
programa TP2_E12
areas
    ciudad: AreaC(1,1,100,100)
robots
    robot robot1
    comenzar
        derecha
        repetir 99
            repetir 99
                si (~HayFlorEnLaEsquina & ~HayFlorEnLaEsquina & HayPapelEnLaBolsa)
                    depositarPapel
                mover
                si (~HayFlorEnLaEsquina & ~HayFlorEnLaEsquina & HayPapelEnLaBolsa)
                    depositarPapel
                Pos (1,PosCa+1)
            repetir 99
                si (~HayFlorEnLaEsquina & ~HayFlorEnLaEsquina & HayPapelEnLaBolsa)
                    depositarPapel
                mover
                si (~HayFlorEnLaEsquina & ~HayFlorEnLaEsquina & HayPapelEnLaBolsa)
                    depositarPapel
    fin
variables
R-info: robot1
comenzar
    AsignarArea(R-info,ciudad)
    Iniciar(R-info,1,1)
fin
```