

# LA FUENTE - Centro de Estudiantes de Informática UNLP

## Tema 1

### CURSO DE INGRESO 2017

### Expresión de Problemas y Algoritmos – 30/01/2017

#### Enunciado examen voluntario

Escriba un algoritmo que le permita al robot realizar un cuadrado de lado 18 que empieza de la esquina (1,1) juntando todas las flores y papeles que encuentra en el perímetro. Luego debe posicionarse en la esquina (30,30) y realizar un cuadrado de 20 juntando todas las flores y papeles del perímetro. Cada vez que se termina un cuadrado se debe informar la cantidad de flores y papeles encontrados. Para finalizar se debe recorrer la calle 70 hasta encontrar una esquina con la misma cantidad de papeles que se encontró en la suma de los dos cuadrados.

EJEMPLO: Si cuando el robot termina de recorrer el primer cuadrado junta 10 flores y 2 papeles debe informar 10 y 2. Luego de recorrer el segundo cuadrado si junta 5 flores y 20 papeles debe informar 5 y 20. Al finalizar debe recorrer la calle 70 hasta encontrar una esquina con exactamente 22 papeles (2+20)

#### NOTA:

SE DEBE USAR MODULARIZACION (como minimo debe haber un módulo para el cuadrado, y otro para la calle 70).

LA ESQUINA CON LA MISMA CANTIDAD DE PAPELES EN LA CALLE 70 SEGURO EXISTE.

#### Resolución

**programa** ExamenVoluntario  
**procesos**

#### **variables**

papelesCalle70: numero

encontro: boolean

#### **comenzar**

encontro:=F

papelesCalle70 := 0

pos(1,70) *//se posiciona en avenida 1 calle 70*

derecha

mientras ~(encontro) *//mientras no encuentre una esquina con la misma cantidad de papeles*

    mientras(HayPapelEnLaEsquina)

        tomarPapel

        papelesCalle70:=papelesCalle70+1

    si (papeles = papelesCalle70) *//compara la cantidad de papeles*

        encontro := V *//modifica la variable boolean*

    sino *//si no coincide la cantidad de papeles*

        mover

        papelesCalle70 := 0 *//reinicia el contador de la esquina*

**fin**

**proceso** juntarFlor (ES flor : numero)

**comenzar**

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

tomarFlor

flor := flor + 1

**fin**

**proceso** juntarPapel (ES papel : numero)

**comenzar**

mientras (HayPapelEnLaEsquina)

tomarPapel

Papel := Papel + 1

**fin**

//proceso que analiza el cuadrado completo.

//parámetros:

//lado: cantidad de calles que recorre en cada lado

//papeles: cantidad de papeles que junta por cuadrado

**proceso** cuadrado (E lado : numero, ES papeles : numero)

**variables**

flores : numero

**comenzar**

flores:=0

papeles:=0

repetir 4

repetir (lado) //repite la cantidad de veces establecida por el parametro lado

juntarFlor (flores)

juntarPapel (papeles)

mover

derecha

informar (papeles,flores) //informa la cantidad de flores y papeles del cuadrado

**fin**

**areas**

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

**robots**

robot robot1

**variables**

totalPapeles: numero

papelesPorCuadrado: numero

**comenzar** //comienza el codigo del programa

totalPapeles := 0

papelesPorCuadrado:=0

cuadrado (18, papelesPorCuadrado) //realiza el cuadrado de lado 18 y devuelve la cantidad de papeles que .  
//encontro

pos(30,30) //se posiciona en la esquina 30,30

totalPapeles:=totalPapeles+papelesPorCuadrado

cuadrado (20, papelesPorCuadrado) //realiza el cuadrado de lado 20 y devuelve la cantidad de papeles que encontro

totalPapeles:=totalPapeles+papelesPorCuadrado

recorridoCalle70 (totalPapeles) //informa al proceso la cantidad de papeles obtenidos

**fin**

**variables**

R-info: robot1

**comenzar**

AsignarArea(R-info,ciudad)

Iniciar(R-info,1,1)

**fin**



# La Fuente

*Por una Universidad Nacional y Popular*