Actividad Clase 4– Memoria compartida

**Objetivo:**

Que el alumno:

Reconozca el concepto memoria compartida

Realice programas en R-info que incluyan el acceso y uso de recursos compartidos

Incorpore el bloqueo y liberación como operaciones de acceso a recursos compartidos

1. Realice un programa para que 1 robot recolector de flores (florero) y 1 robot recolector de papeles (papelero) recorran el perímetro de la ciudad juntando los elementos que encuentren en todas las esquinas. Al finalizar, deben informar la cantidad de elementos recolectados. Los robots recolectores inician en (49,50) y (50,49).
2. Realice un programa con 2 robots recolectores de flores (floreros) y 2 robots recolectores de papeles (papeleros).

Los floreros comparten área y tienen 5 intentos para juntar las flores de una esquina, dentro de dicha área, elegida al azar. Del mismo modo, los papeleros comparten área y tienen 3 intentos para juntar los papeles. En cada intento cada robot va a la esquina al azar, junta todos los elementos (flores o papeles según le corresponda) y vuelve a su esquina original. Al finalizar sus intentos cada robot debe acceder a la esquina (10, 10) y depositar los elementos recogidos de a uno.

- Área de floreros: (1,1) a (5, 10)

- Área de papeleros: (6, 1) a (10, 9)

- Esquinas de inicio de floreros: (6,10) y (7,10)

- Esquinas de inicio de papeleros: (8,10) y (9,10)

programa Ejercicio2

procesos

proceso JuntarFlores(ES flores:numero)

comenzar

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

tomarFlor

flores:= flores + 1

fin

proceso JuntarPapeles (ES papeles:numero)

comenzar

mientras (HayPapelEnLaEsquina)

tomarPapel

papeles:= papeles + 1

fin

areas

areaEsquina: AreaC (10,10,10,10)

areaF: AreaC (1, 1, 5, 10)

areaP: AreaC (6, 1, 10, 9)

area1: AreaP (6, 10, 6, 10)

area2: AreaP (7, 10, 7, 10)

area3: AreaP (8, 10, 8, 10)

area4: AreaP (9, 10, 9, 10)

robots

robot tipoF

variables

flores:numero

miAv, miCa: numero

avenida, calle: numero

comenzar

miAv:= PosAv

miCa:= PosCa

flores:= 0

repetir 5

Random(avenida, 1, 5)

Random(calle, 1, 10)

BloquearEsquina (avenida, calle)

Pos(avenida,calle)

JuntarFlores(flores)

Pos(miAv,miCa)

LiberarEsquina(avenida, calle)

BloquearEsquina(10, 10)

Pos(10, 10)

Informar('Flores-recolectadas-',flores)

repetir flores

depositarFlor

Pos(miAv,miCa)

LiberarEsquina(10, 10)

fin

robot tipoP

variables

papeles:numero

miAv, miCa: numero

avenida, calle: numero

comenzar

miAv:= PosAv

miCa:= PosCa

papeles:= 0

repetir 5

Random(avenida, 6, 10)

Random(calle, 1, 9)

BloquearEsquina (avenida, calle)

Pos(avenida,calle)

JuntarPapeles(papeles)

Pos(miAv,miCa)

LiberarEsquina(avenida, calle)

BloquearEsquina(10, 10)

Pos(10, 10)

Informar('Papeles-recolectados-',papeles)

repetir papeles

depositarPapel

Pos(miAv,miCa)

LiberarEsquina(10, 10)

fin

variables

robot1: tipoF

robot2: tipoF

robot3: tipoP

robot4: tipoP

comenzar

AsignarArea(robot1, areaF)

AsignarArea(robot2, areaF)

AsignarArea(robot3, areaP)

AsignarArea(robot4, areaP)

AsignarArea(robot1, areaEsquina)

AsignarArea(robot2, areaEsquina)

AsignarArea(robot3, areaEsquina)

AsignarArea(robot4, areaEsquina)

AsignarArea(robot1, area1)

AsignarArea(robot2, area2)

AsignarArea(robot3, area3)

AsignarArea(robot4, area4)

Iniciar(robot1, 6, 10)

Iniciar(robot2, 7, 10)

Iniciar(robot3, 8, 10)

Iniciar(robot4, 9, 10)

fin

1. Realice un programa donde 4 robots colaboren para recoger todas las flores de una esquina indicada por un robot jefe, seleccionada de manera aleatoria dentro del cuadrante (2,2) y (10,10). Para ello el jefe determina inicialmente una esquina y los robots deben accederla, tomar **de a una** las flores y volver a su posición inicial. Cuando los robots terminan el jefe deberá informar cuál de ellos logró recoger más flores. Las esquinas de inicio de los robots deberán ser jefe (1,1) y robots (2,1), (3, 1), (4,1) y (5,1).
2. Realice un programa en el que 4 robots juegan una carrera por avenidas diferentes: 4, 6, 8 y 10 respectivamente. Todos los robots inician en la calle 1. Para poder avanzar, cada robot debe juntar un papel de una fuente de papeles localizada en la esquina (11,11), colocarlo en la esquina actual de su avenida y avanzar un paso. Cuando la esquina fuente ya no tiene más papeles, o cuando se haya completado la avenida, deberán avisar al robot coordinador y este determinará el robot que llegó más lejos.

programa Ejercicio2

areas

areaEsquina: AreaC (11, 11, 11, 11)

areaJefe: AreaP(1, 1, 1, 1)

area1: AreaP (4, 1, 4, 100)

area2: AreaP (6, 1, 6, 100)

area3: AreaP (8, 1, 8, 100)

area4: AreaP (10, 1, 10, 100)

robots

robot tipo1

variables

flores:numero

id: numero

miAv,miCa:numero

avenida, calle: numero

ok:boolean

comenzar

RecibirMensaje(id, robotJefe)

repetir 99

miAv:= PosAv

miCa:= PosCa

ok:= F

BloquearEsquina(11, 11)

Pos(11, 11)

si (HayPapelEnLaEsquina)

tomarPapel

ok:= V

Pos(miAv,miCa)

LiberarEsquina(11, 11)

si ok

depositarPapel

mover

EnviarMensaje(id, robotJefe)

fin

robot tipoJefe

variables

id:numero

comenzar

EnviarMensaje (1, robot1)

EnviarMensaje (2, robot2)

EnviarMensaje (3, robot3)

EnviarMensaje (4, robot4)

RecibirMensaje(id, \*)

Informar('El-Robot-que-llego-primero-fue-el-',id)

repetir 3

RecibirMensaje(id, \*)

fin

variables

robot1: tipo1

robot2: tipo1

robot3: tipo1

robot4: tipo1

robotJefe:tipoJefe

comenzar

AsignarArea(robot1, areaEsquina)

AsignarArea(robot2, areaEsquina)

AsignarArea(robot3, areaEsquina)

AsignarArea(robot4, areaEsquina)

AsignarArea(robot1, area1)

AsignarArea(robot2, area2)

AsignarArea(robot3, area3)

AsignarArea(robot4, area4)

AsignarArea(robotJefe, areaJefe)

Iniciar(robot1, 4, 1)

Iniciar(robot2, 6, 1)

Iniciar(robot3, 8, 1)

Iniciar(robot4, 10, 1)

Iniciar(robotJefe, 1, 1)

fin