Actividad Clase 3 – Mensajes

**Objetivo:**

Que el alumno:

Reconozca el concepto de mensaje

Realice programas en R-info que incluyan el envío y recepción de mensajes

Incorpore la comunicación y sincronización por envío y recepción de mensajes

1. Dos robots compiten para ver cuál junta más flores. El primer robot recoge todas las flores de la avenida 1 entre las calles 1 y 10. El segundo robot recoge todas las flores de la avenida 2, entre las calles 11 y 20. Al finalizar el recorrido, el robot que recogió mayor cantidad de flores debe informar la diferencia de flores que obtuvo respecto al robot perdedor (el que obtuvo menos flores). Los robots inician en las esquinas (1, 1) y (2, 11) respectivamente.

programa Mensaje

procesos

proceso Recorrer (ES flores: numero)

comenzar

flores:= 0

repetir 9

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

tomarFlor

flores:= flores + 1

mover

fin

areas

area1 : AreaP(1,1,1,10)

area2 : AreaP(2,11,2,20)

robots

robot tipo1

variables

flores,diferencia,aux,aux2: numero

comenzar

Recorrer(flores)

EnviarMensaje(flores,robot2)

RecibirMensaje(aux,robot2)

si (aux = 1)

RecibirMensaje(aux2, robot2)

diferencia:= flores - aux2

Informar(diferencia)

si (aux = 2)

RecibirMensaje(aux2, robot2)

fin

robot tipo2

variables

flores,diferencia,aux:numero

comenzar

Recorrer(flores)

RecibirMensaje(aux,robot1) {si este robot termina antes esta mal creo!!!!!???????????}

si (aux < flores) {si las flores del robot 1 son menores a la del 2 informa }

diferencia:= flores - aux

Informar(diferencia)

EnviarMensaje(2, robot1) {le mando para que indique que las flores del robot2 son más}

sino {sino le envía 1 a robot 1 para indicar que las flores que juntó son mas }

EnviarMensaje(1,robot1)

EnviarMensaje(flores,robot1)

fin

variables

robot1: tipo1

robot2: tipo2

comenzar

AsignarArea(robot1,area1)

AsignarArea(robot2,area2)

Iniciar(robot1, 1, 1)

Iniciar(robot2, 2, 11 )

fin

1. Modifique el programa anterior, considerando que ahora habrá un robot fiscalizador, que será responsable de informar la diferencia de flores que obtuvo el ganador con respecto al perdedor. El robot fiscalizador se ubica en la esquina (2,1).

programa Ej2

procesos

proceso Recorrer (ES flores: numero)

comenzar

flores:= 0

repetir 9

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

tomarFlor

flores:= flores + 1

mover

fin

areas

area1 : AreaP(1,1,1,10)

area2 : AreaP(2,11,2,20)

area3: AreaP(2,1,2,1)

robots

robot tipo1

variables

flores,diferencia,aux,aux2: numero

comenzar

Recorrer(flores)

EnviarMensaje(1,robotFiscal)

EnviarMensaje(flores,robotFiscal)

fin

robot tipo2

variables

flores,diferencia,aux:numero

comenzar

Recorrer(flores)

EnviarMensaje(2,robotFiscal)

EnviarMensaje(flores,robotFiscal)

fin

robot tipo3

variables

numRobot,aux1,aux2,diferencia: numero

comenzar

repetir 2 {porque debe recibir las flores que juntó cada robot}

RecibirMensaje(numRobot,\*)

si (numRobot = 1)

RecibirMensaje(aux1,robot1)

sino

RecibirMensaje(aux2,robot2)

si (aux1 > aux2)

diferencia:= aux1 - aux2

sino

diferencia:= aux2 - aux1

Informar('La-diferencia-es',diferencia)

fin

variables

robot1: tipo1

robot2: tipo2

robotFiscal: tipo3

comenzar

AsignarArea(robot1,area1)

AsignarArea(robot2,area2)

AsignarArea(robotFiscal,area3)

Iniciar(robot1, 1, 1)

Iniciar(robot2, 2, 11)

Iniciar(robotFiscal, 2, 1)

fin

1. Realice un programa en el que 3 robots realizan una escalera de 4 escalones cada uno. Todos los escalones tienen un ancho fijo de 1, y un alto aleatorio entre 1 y 5. Al finalizar el recorrido, cada robot deberá enviar al robot jefe la cantidad de escalones que tenían más flores que papeles. Una vez que los tres robots finalizaron, el robot jefe deberá informar la suma de las cantidades enviadas por los 3 robots.

○ El robot jefe inicia en la esquina (1,1)

○ El robot 1 inicia en la esquina (2,1)

○ El robot 2 inicia en la esquina (7,1)

○ El robot 3 inicia en la esquina (12,1)

programa Ej3

areas

area1: AreaP(2,1,6,21)

area2: AreaP(7,1,11,21)

area3: AreaP(12,1,16,21)

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

robots

robot tipo1

variables

alto, flores, papeles, escalones: numero

comenzar

escalones:= 0

flores:= 0

papeles:= 0

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

tomarFlor

flores:= flores + 1

mientras (HayPapelEnLaEsquina)

tomarPapel

papeles:= papeles + 1

repetir 4 {cuatro escalones}

Random(alto,1,5)

flores:= 0

repetir alto

mover

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

tomarFlor

flores:= flores + 1

mientras(HayPapelEnLaEsquina)

tomarPapel

papeles:= papeles + 1

derecha

mover

si (flores > papeles)

escalones:= escalones + 1

repetir 3

derecha

flores:=0

papeles:=0

EnviarMensaje(escalones,robotJefe)

fin

robot tipo2

variables

aux, suma: numero

comenzar

suma:= 0

repetir 3

RecibirMensaje(aux, \*)

suma:= suma + aux

Informar('Suma-de-escalones-es-',suma)

fin

variables

robot1: tipo1

robot2: tipo1

robot3: tipo1

robotJefe: tipo2

comenzar

AsignarArea(robot1,area1)

AsignarArea(robot2,area2)

AsignarArea (robot3, area3)

AsignarArea(robotJefe,areaJefe)

Iniciar(robot1, 2, 1 )

Iniciar(robot2, 7, 1 )

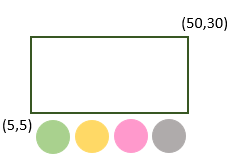
Iniciar(robot3, 12, 1)

Iniciar (robotJefe, 1, 1)

fin

1. Se tienen 4 robots con acceso a un área rectangular que va desde la esquina (5,5) a la esquina (50,30). Por otro lado, un robot coordinador que elige por turnos aleatorios qué robot accede al área.

El programa consiste en que el robot coordinador otorgue 20 turnos y, en cada uno de ellos, el robot seleccionado elige aleatoriamente una esquina y la limpia (de flores y papeles). Al finalizar, el robot jefe debe informar qué robot juntó más elementos.



○ El robot coordinador inicia en la esquina (1,1)

○ El robot 1 inicia en la esquina (7,4)

○ El robot 2 inicia en la esquina (9,4)

○ El robot 3 inicia en la esquina (11,4)

○ El robot 3 inicia en la esquina (13,4)

programa Ej4

procesos

proceso Contador(ES flores: numero; ES papeles: numero; ES floresRN: numero; ES papelesRN: numero)

comenzar

floresRN:= floresRN + flores

papelesRN:= papelesRN + papeles

fin

proceso Maximo(ES totalR1: numero; ES totalR1: numero; ES totalR1: numero; ES totalR1: numero; ES Rmax: numero)

variables

max: numero

comenzar

max:= -1

si (totalR1 > max)

max:= totalR1

Rmax:= 1

sino

si (totalR2 > max)

max:= totalR2

Rmax:= 2

sino

si(totalR3 > max)

max:= totalR3

Rmax:= 3

sino

max:= totalR4

Rmax:= 4

fin

areas

area1: AreaC(5,5,50,30)

areaCoordinador: AreaP(1, 1, 1, 1)

robots

robot tipo1

variables

esquina: numero

comenzar

RecibirMensaje(flores, robotCoordinador)

RecibirMensaje(papeles, robotCoordinador)

Random(esquina, 100, 100)

mientras (HayFlorEnLaEsquina)

tomarFlor

flores:= flores + 1

mientras (HayPapelEnLaEsquina)

tomarPapel

papeles:= papeles + 1

EnviarMensaje(flores, robotCoordinador)

EnviarMensaje(papeles, robotCoordinador)

fin

robot tipo2

variables

Rmax, flores, papeles: numero

floresR1, floresR2, floresR3, floresR4: numero

papelesR1, papelesR2, papelesR3, papelesR4: numero

totalR1, totalR2, totalR3, totalR4: numero

comenzar

floresR1:= 0

floresR2:=0

floresR3:= 0

floresR4:= 0

papelesR1:= 0

papelesR2:= 0

papelesR3:= 0

papelesR4:= 0

totalR1:= 0

totalR2:= 0

totalR3:= 0

totalR4:= 0

repetir 20

flores:= 0

papeles:= 0

EnviarMensaje(flores, \*)

EnviarMensaje(papeles, \*)

RecibirMensaje(flores, \*)

RecibirMensaje(papeles, \*)

si (\* = robot1) {Como preguntar que robot es}

Contador(flores,papeles, floresR1, papelesR1)

sino

si (\* = robot2)

Contador(flores,papeles, floresR2, papelesR2)

sino

si (\* = robot3)

Contador(flores,papeles, floresR3, papelesR3)

sino

Contador(flores,papeles, floresR4, papelesR24)

fin

totalR1:= floresR1 + papelesR1

totalR2:= floresR2 + papelesR2

totalR3:= floresR3 + papelesR3

totalR4:= floresR4 + papelesR4

Maximo(totalR1, totalR2, totalR3, totalR4, Rmax)

Informar('El-ROBOT-que-mas-junto-fue-',Rmax)

fin

variables

robot1: tipo1

robot2: tipo1

robot3: tipo1

robot4: tipo1

robotCoordinador: tipo2

comenzar

AsignarArea(robot1,area1)

AsignarArea(robot2,area1)

AsignarArea (robot3, area1)

AsignarArea (robot4, area1)

AsignarArea(robotCoordinador, areaCoordinador)

Iniciar(robot1, 7, 4)

Iniciar(robot2, 9, 4)

Iniciar(robot3, 11, 4)

Iniciar(robot4, 13, 4)

Iniciar (robotCoordinador, 1, 1)

fin