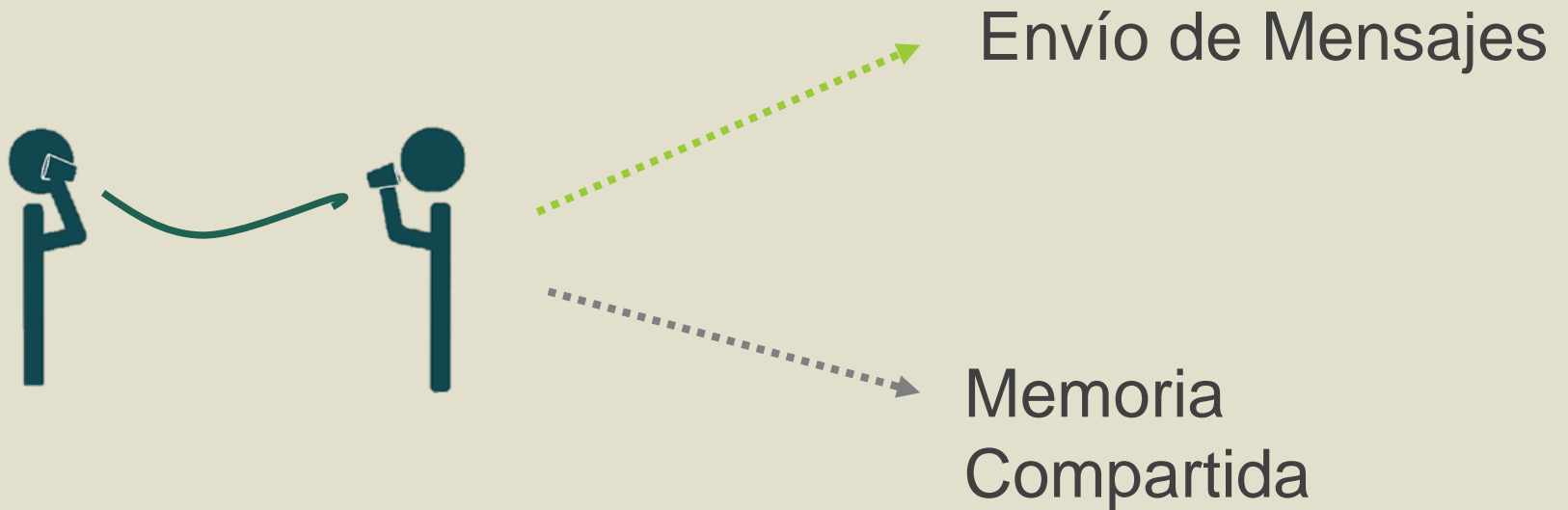




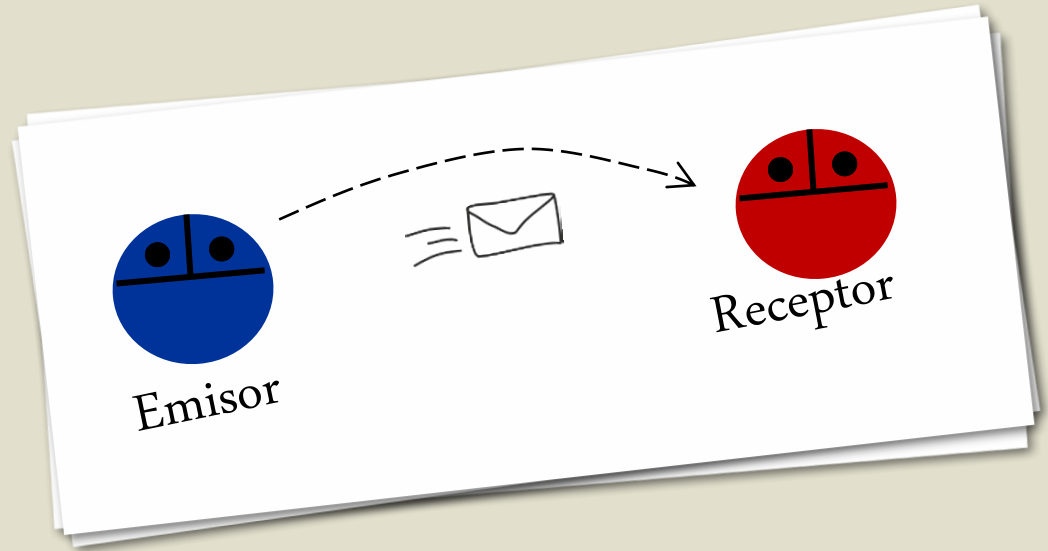
TALLER DE PROGRAMACIÓN

Memoria Distribuida

CMRE - Programa Concurrente



CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



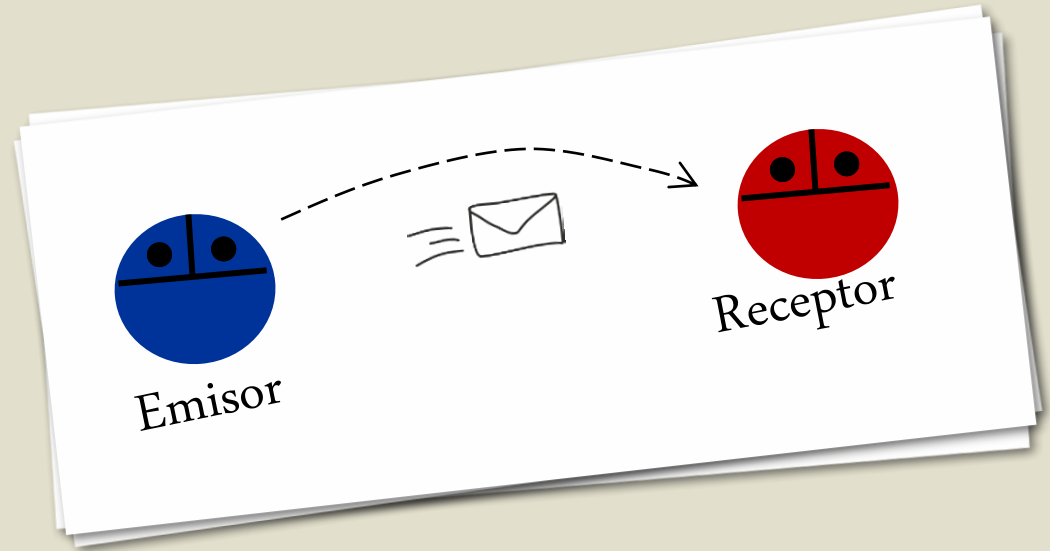
Envío de Mensajes

- Sincrónico
- Asincrónico

Recepción de Mensajes

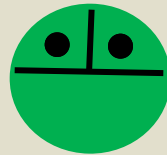
- Sincrónico
- Asincrónico

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



Asincrónica

El proceso que envía/recibe el mensaje **NO** espera que se de la comunicación para continuar



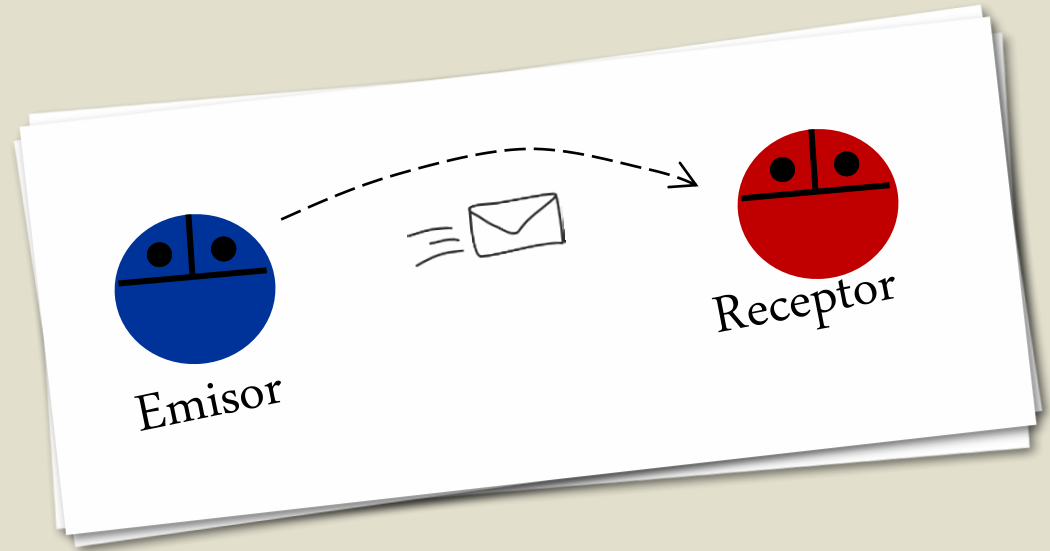
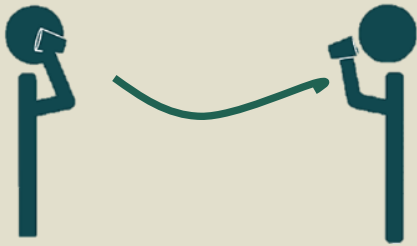
Instrucción 1

Instrucción 2

Sentencia de comunicación

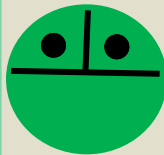
Instrucción 3

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



Sincrónica

El proceso que envía/recibe el mensaje espera que se de la comunicación para continuar



Instrucción 1

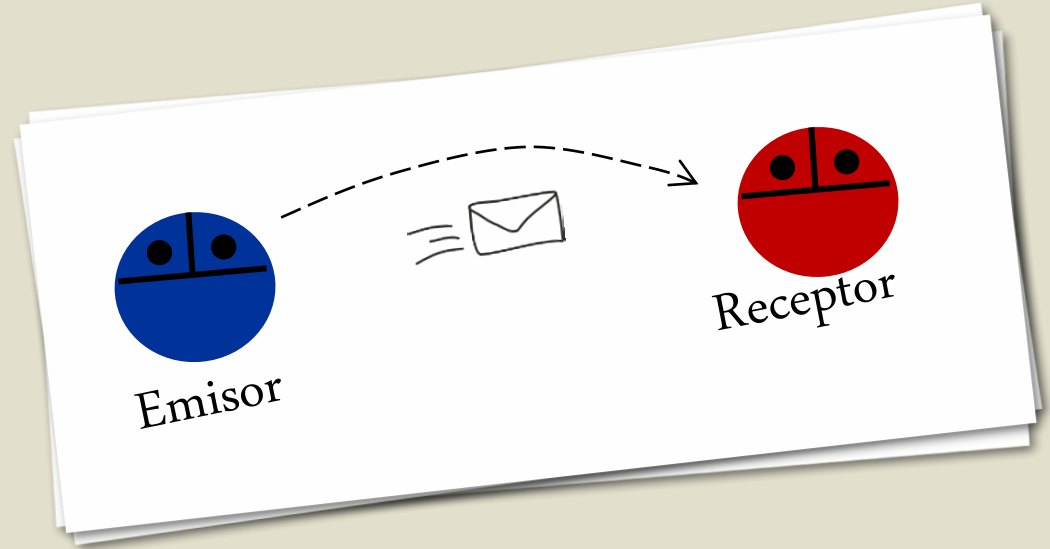
Instrucción 2

Sentencia de comunicación

Instrucción 3

Se da la comunicación

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



Comunicación

Depende el lenguaje
puede haber
diferentes
combinaciones

En CMRE


Envío Asincrónico

Recepción Sincrónica

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes

SINTAXIS

`EnviarMensaje(valor, variableRobot)`

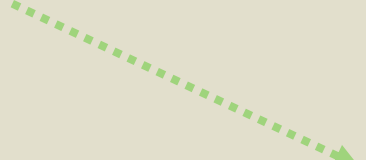


Puede ser un valor
fijo, o una variable
(número o booleano)

`EnviarMensaje(3, robot1)`

`EnviarMensaje(V, robot1)`

`EnviarMensaje(flores, robot1)`




Tiene que ser una
variable de algún tipo
robot definido en el
programa

`EnviarMensaje(flores, robot1)`

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes

SINTAXIS


RecibirMensaje(valor, variableRobot)



Tiene que ser una variable (número o booleano)

RecibirMensaje(f, robot1)

RecibirMensaje(OK, robot1)



Es la variable robot (de algún tipo robot definido en el programa), que me va a enviar

RecibirMensaje(flores, robot1)

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



Analice la solución presentada en el ***Ejercicio4a.***



Analice la solución presentada en el ***Ejercicio4b.***



Analice la solución presentada en el ***Ejercicio4c.***

**Cómo hago para
recibir de cualquier
robot?**

`RecibirMensaje(flores,*)`



Analice la solución presentada en el ***Ejercicio4d.***

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



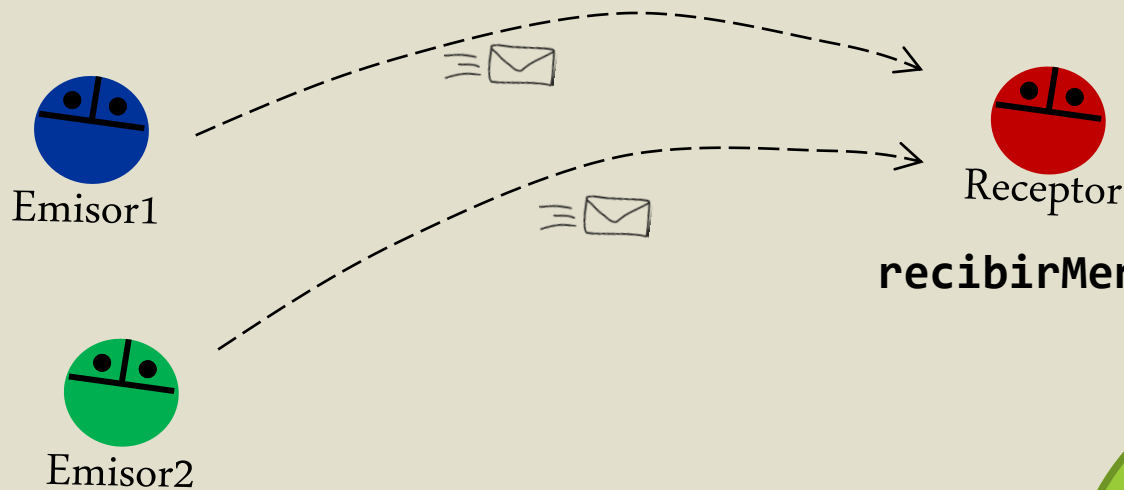
Ejercicio 4-1: Teniendo en cuenta el **Ejercicio 1-hc** donde 6 robots recorren cada uno un rectángulo e informa la cantidad de flores del perímetro, implemente una solución donde se agrega un robot jefe que informa el total de flores juntadas entre los 6 robots.



Ejercicio 4-2: Modifique el ejercicio 4-1 de manera que el robot jefe le indique a los demás dónde deben empezar su rectángulo. (robot1: (12,10), robot2 (16,10), robot3 (20,10), robot4 (24,10), robot5 (28,10) y robot6 (32,10). Inicialmente se encuentran en (2,2), (6,2), (10,2), (14,2), (18,2) y (22,2)

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes

¿Cómo sabe el receptor
qué emisor envió el
mensaje?

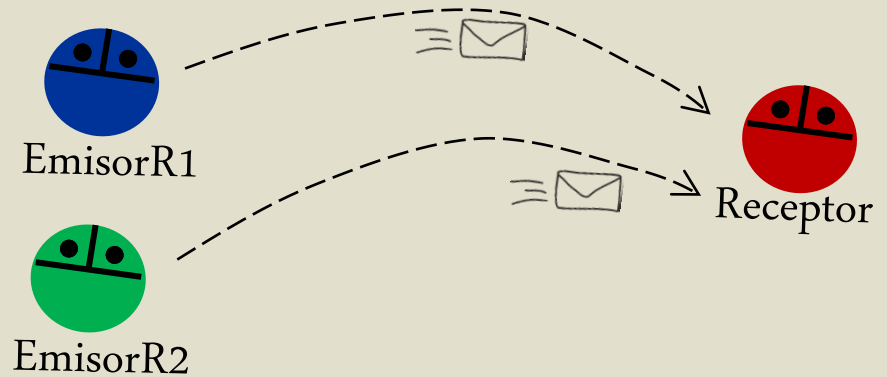


¿Cómo sabe el
receptor qué
emisor envió el
mensaje?

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes

¿Cómo sabe el receptor qué emisor envió el mensaje?

¿Cómo sabe un proceso quién es?




EmisorR2

```
EnviarMensaje(quienSoy, Receptor)  
EnviarMensaje(valor, Receptor)
```


Receptor

```
RecibirMensaje(quienSos, *)  
si quienSos = 2  
  RecibirMensaje(v1, EmisorR2)
```

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



Ejercicio 4-3: Modifique el ejercicio 4-1 de manera que el jefe informe qué robot juntó más flores.



Ejercicio 4-4: Modifique el ejercicio 4-3 de manera que cada robot realice un rectángulo de un alto variable. Para ello utilice el procedimiento Random.

Random (num, inferior, superior)

En la variable **num** queda almacenado un valor entre **inferior** y **superior**

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes

Ejercicio 4-5 : Implemente el siguiente juego. Existen áreas privadas para cada uno de tres robots delimitadas por las esquinas (2,2) (7,7); (8,2) (13,7); (14,2) (19,7) respectivamente y un robot fiscalizador.



Cada robot jugador debe tratar de juntar la mayor cantidad de flores posible, para esto tiene tres intentos. En cada intento se posiciona en una esquina determinada al azar (dentro de su área) y junta todas las flores de esa esquina y vuelve a su esquina original. El robot fiscalizador determinará cuántas flores juntaron entre los 3 robots. Los robots se posicionan inicialmente en (2,2), (8,2) y (14,2) y el robot fiscalizador en la esquina (1,1).

¿Qué ocurre si en lugar de estar en 3 áreas **privadas** los robots deben juntar las flores de un área **compartida**

CMRE - Programa Concurrente – Pasaje de Mensajes



Ejercicio 4-6: Modifique el ejercicio 3-5 para que exista un robot jefe que indique a cada robot lo siguiente: Esquina inferior izquierda de su perímetro (avenida, calle), alto del perímetro y ancho del perímetro. Además ahora las flores las deben depositar de a una.



Ejercicio 4-7: Modifique el ejercicio 3-4 para que exista un coordinador que elija un número al azar entre 1-4 y determine que robot debe ir a juntar una flor. Ahora los robots que recolectan son 4. El robot1 inicia en la esquina (20,20), el robot2 en la esquina (21,21), el robot3 en la esquina (22,22) y el robot4 en la esquina (23,23). El robot coordinador en la esquina (19,19).

FIN