

Taller de Programación

REDICTADO

Clase 1 - Módulo - Programación Concurrente

AMBIENTE CMRE

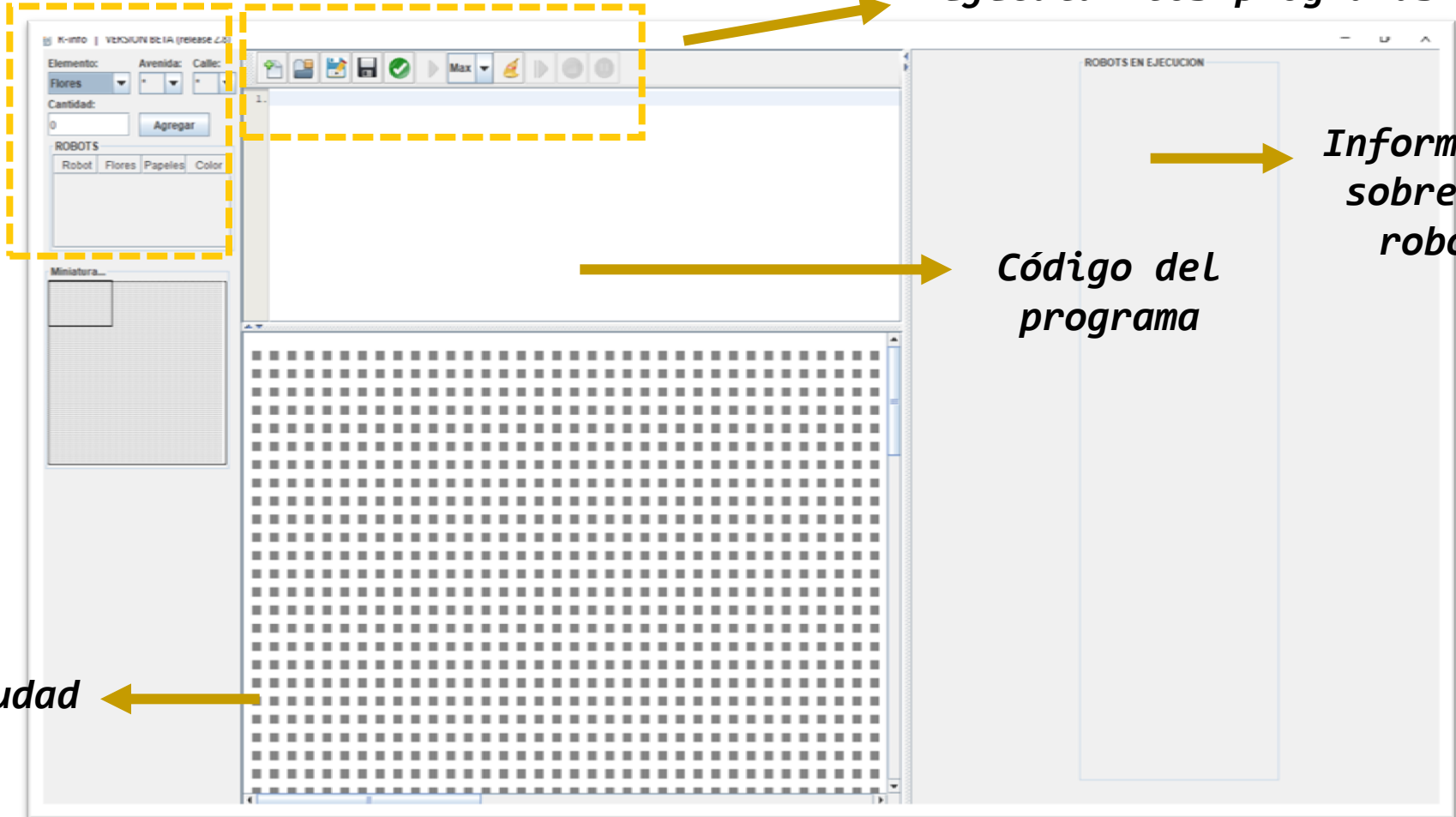
*Cargar información inicial
a la ciudad y robots*

*Guardar, compilar,
ejecutar los programas*

*Información
sobre los
robots*

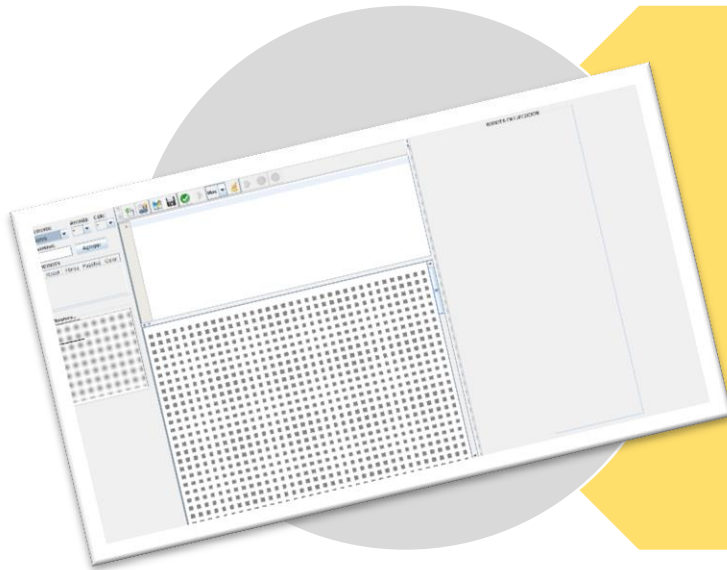
*Código del
programa*

Ciudad



AMBIENTE CMRE

¿Cómo se relacionan los conceptos de concurrencia con CMRE?



Conceptos

- Múltiples Procesos
- Recursos Compartidos
- Comunicación y Sincronización

AMBIENTE CMRE

¿Cómo se relacionan los conceptos de concurrencia con CMRE?

Robots

- Se permite declarar más de un robot.

Areas

- Areas privadas, compartidas y parcialmente compartidas

Comunicación y
Sincronización

- Enviar y recibir mensajes
- Bloquear y desbloquear esquina

AMBIENTE CMRE

```
programa nombre

procesos
    // Módulos utilizados por los robots

areas
    // Áreas de la ciudad

robots
    // Tipos de Robots del programa

variables
    // Variables robots

comenzar
    // Asignación de áreas
    // Inicialización de robots
fin
```

Estructura de un programa

AMBIENTE CMRE

programa nombre

procesos

// Módulos utilizados por los robots

areas

// Áreas de la ciudad

robots

// Tipos de Robots del programa

variables

// Variables robots

comenzar

// Asignación de áreas

// Inicialización de robots

fin

proceso nombre (ES flores:numero; E valor:boolean)

variables

nombre : tipo

comenzar

//código del módulo

fin

AMBIENTE CMRE

programa nombre

procesos

// Módulos utilizados por

areas

// Áreas de la ciudad

robots

// Tipos de Robots del p

variables

// Variables robots

comenzar

// Asignación de áreas

// Inicialización de robots

fin

ciudad1: **AreaC**(1,1,10,10) *//área Compartida*
ciudad2: **AreaP**(15,15,20,20) *//área Privada*
ciudad3: **AreaPC**(30,32,50,51) *//área Parcialmente Compartida*

AreaC
Compartida

Cualquier robot pueden circular por la misma

AreaP
Privada

Sólo puede haber en ella un único robot

AreaPC
Parc. Comp.

Se debe seleccionar qué subconjunto de robots pueden circular por la misma

AMBIENTE CMRE

R-info | VERSIÓN BETA (release 2.9)

Elemento: Flores Avenida: Calle:

Cantidad: 0

ROBOTS

Robot	Flores	Papeles	Color
robot1	0	0	Red
robot2	0	0	Blue
robot3	0	0	Magenta

Miniatura...

```
1. programa areasEjemplo
2. areas
3.   area1: AreaC(1,1,10,10)
4.   area2: AreaP(12,1,18,10)
5.   area3: AreaPC(17,1,30,10)
6. robots
7.   robot floreso
8.   variables
9.     avenida:numero
10.    calle:numero
11.  comenzar
12.    avenida2:=PosAv
13.    calle2:=PosCa
14.  fin
15. variables
16.  robot1:florero
```

Área compartida

Área privada

Área parcialmente compartida

ROBOTS EN EJECUCION

robot1 Pos: (00,00)

Bolsa	Esquina
F	P
00	00
00	00
Nuevo	

robot2 Pos: (00,00)

Bolsa	Esquina
F	P
00	00
00	00
Nuevo	

robot3 Pos: (00,00)

Bolsa	Esquina
F	P
00	00
00	00
Nuevo	

Windows taskbar: Escribe aquí para buscar, 8:31, 17/10/2019

AMBIENTE CMRE

programa nombre

procesos

// Módulos utilizados por los robots

areas

// Áreas de la ciudad

robots

// Tipos de Robots del programa

variables

// Variables robots

comenzar

// Asignación de áreas

// Inicialización de robots

fin

robot tipo1

variables

...

comenzar

// Código para los

// robots de tipo1

fin

AMBIENTE CMRE

programa nombre

procesos

// Módulos utilizados por los robots

areas

// Áreas de la ciudad

robots

// Tipos de Robots del programa

variables

// Variables robots

comenzar

// Asignación de áreas

// Inicialización de robots

fin

Dos robots de
un mismo tipo

r1: tipo1

r2: tipo1

AMBIENTE CMRE

programa nombre

procesos

// Módulos utilizados por los robots

areas

// Áreas de la ciudad

robots

// Tipos de Robots del programa

variables

// Variables robots

comenzar

// Asignación de áreas

// Inicialización de robots

fin

Dos robots de
distinto tipo

r1: tipo1

r2: tipo2

AMBIENTE CMRE

programa nombre

procesos

// Módulos utilizados por los robots

areas

// Áreas de la ciudad

robots

// Tipos de Robots del programa

variables

// Variables robots


comenzar

// Asignación de áreas

// Inicialización de robots

fin

Un robot puede estar asignado a 1 ó más áreas del programa



```
//AsignarArea(variableRobot,nombreArea)  
AsignarArea(r1,ciudad1)  
Iniciar(r1, 5, 5)
```

AMBIENTE CMRE

Analice la solución presentada en el **Ejercicio1-a**. Qué hace? Es correcta?.

Analice la solución presentada en el **Ejercicio1-b**. Qué hace? Es correcta?

Analice la solución presentada en el **Ejercicio1-c**. Qué hace? Es correcta?

Analice la solución presentada en el **Ejercicio1-d**. Qué hace? Es correcta?

Analice la solución presentada en el **Ejercicio1-e**. Qué hace? Es correcta?

Analice la solución presentada en el **Ejercicio1-f**. Qué hace? Es correcta?

Analice la solución presentada en el **Ejercicio1-g**. Qué hace? Es correcta?



AMBIENTE CMRE

Realice los siguientes ejercicios:



Ejercicio 1-ha: Realice un programa donde **un robot** recorra el perímetro de un rectángulo de tamaño 5 (alto) x 3 (ancho) juntando flores. Al finalizar informe las flores juntadas. Inicialmente el robot se encuentra en la esquina (2,2). **Debe modularizar el rectángulo.**



Ejercicio 1-hb: Realice un programa donde **dos robots** recorren el perímetro de un rectángulo de tamaño 5 (alto) x 3 (ancho) juntando flores. Al finalizar informe las flores juntadas por cada uno. Inicialmente los robots se encuentran en la esquina (2,2) y (6,2) respectivamente. **Debe modularizar el rectángulo.**



Ejercicio 1-hc: Piense. Qué tiene que cambiar en su código si el **robot 1** debe realizar un rectángulo de **5 (alto) x 3 (ancho)** juntando flores y el **robot 2** un rectángulo de **8 (alto) x 2 (ancho)** juntando flores.

Tamaños distintos de rectángulo ¿Qué hacer?

AMBIENTE CMRE



Ejercicio 1-hc: Piense. Qué tiene que cambiar en su código si el **robot 1** debe realizar un rectángulo de **5 (alto) x 3 (ancho)** juntando flores y el **robot 2** un rectángulo de **8 (alto) x 2 (ancho)** juntando flores.

Opción 1

Realizo **dos tipos de procesos robots** que hacen lo mismo pero difieren en que:

- robot 1 invoca al proceso rectángulo con los valores (5,3)
- robot 2 invoca al proceso rectángulo con los valores (8,2)

Opción 2

Realizo **un tipo de proceso robot** que agrega un condicional:

```
si (PosAv = 2)
    ....
sino
    .....
```

Opción 3

Realizo **un tipo de procesos robot** que sepa / reciba el tamaño del rectángulo a realizar:

Cómo?

Cuál solución
es la correcta?
Por qué?