



CLASE 13

PRÁCTICA-PROCEDIMIENTOS



Universidad
Nacional
de Quilmes

EJERCITEMOS CON LIGHTBOT

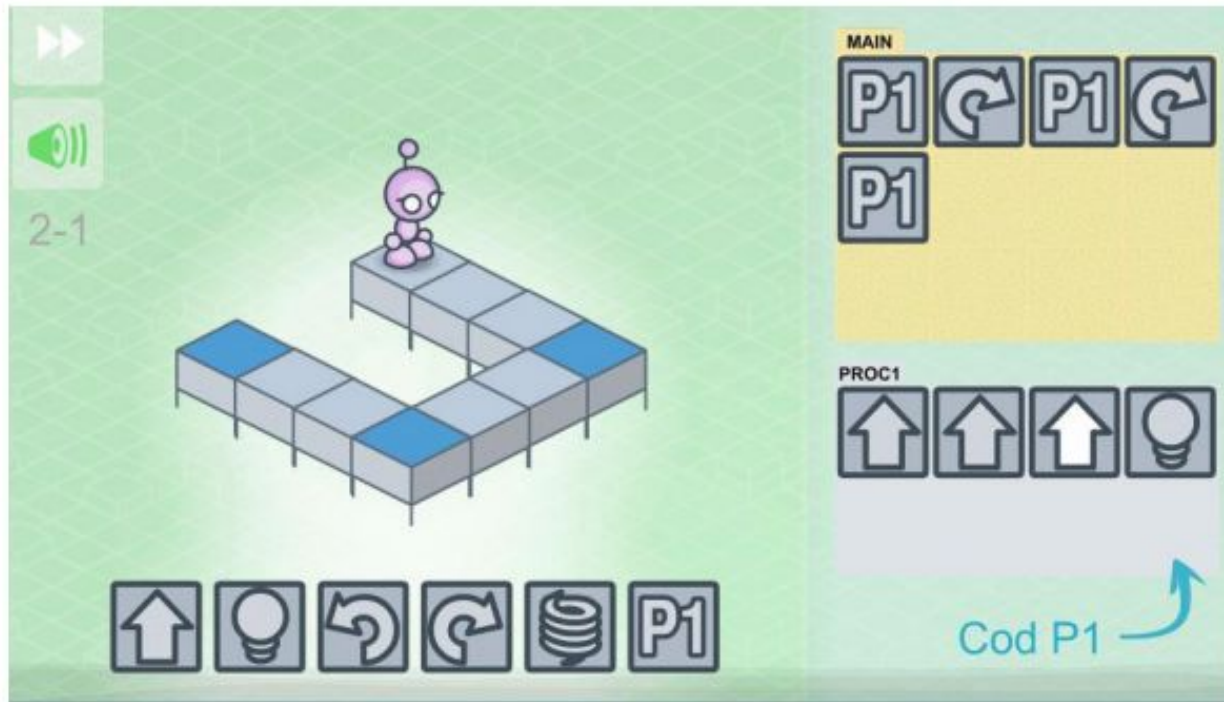




PROCEDIMIENTOS

División de Tareas

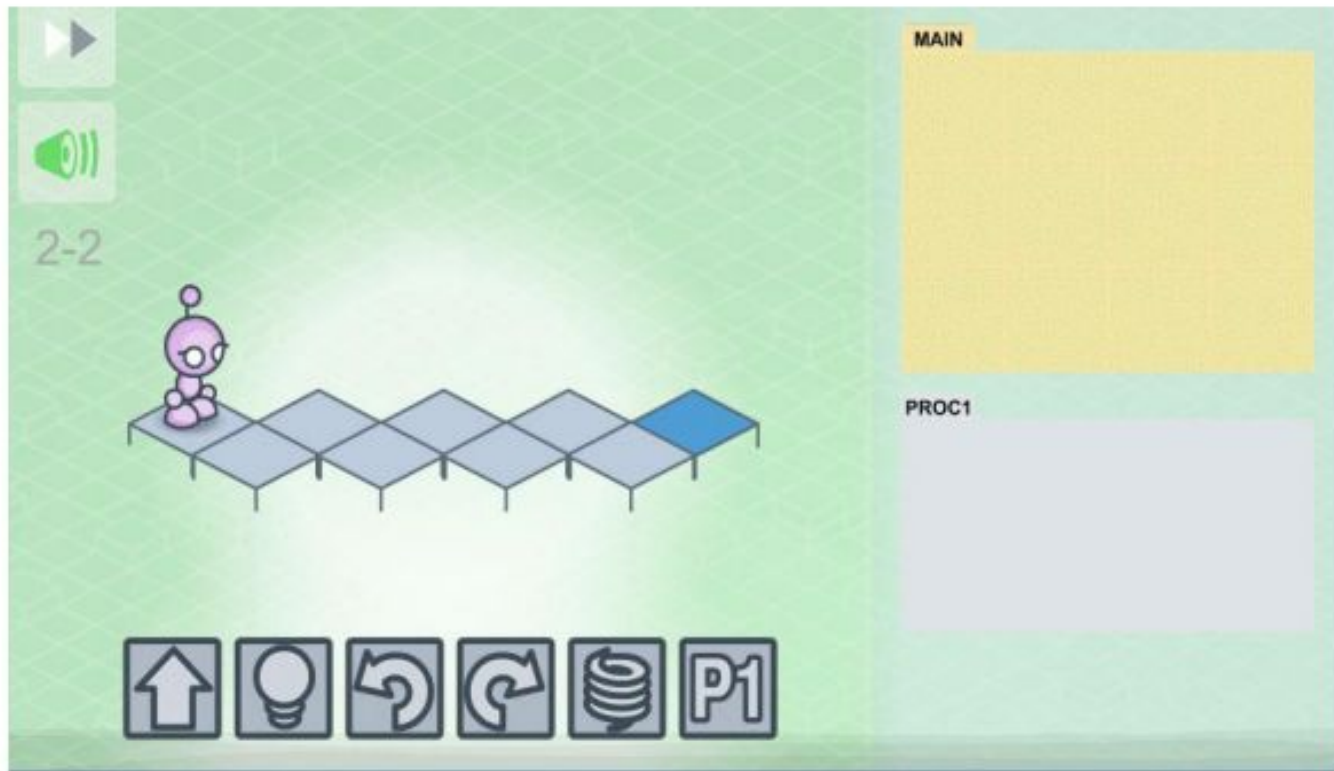
Nivel 1: Ejemplo

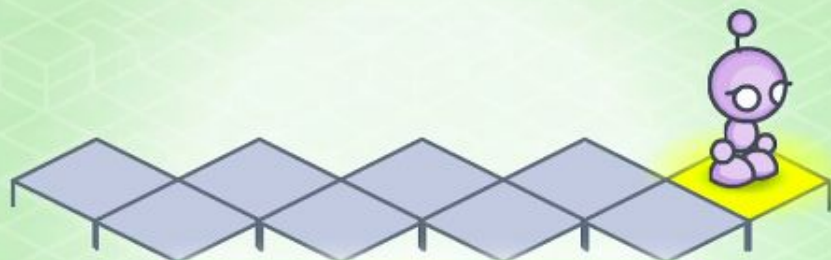


Llamada al procedimiento

Definición del procedimiento

Nivel 2





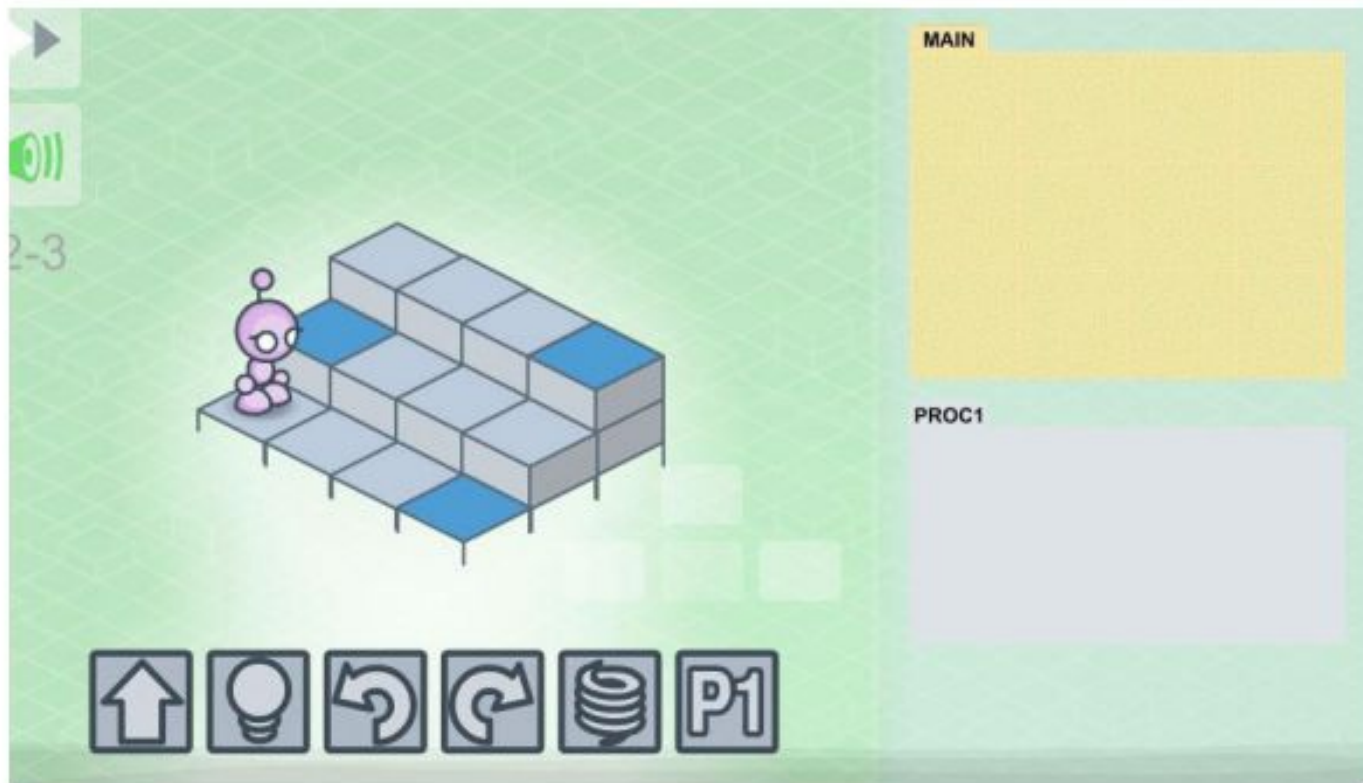
MAIN

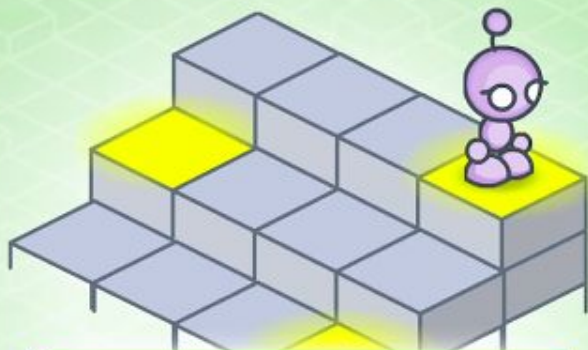


PROC1



Nivel 3





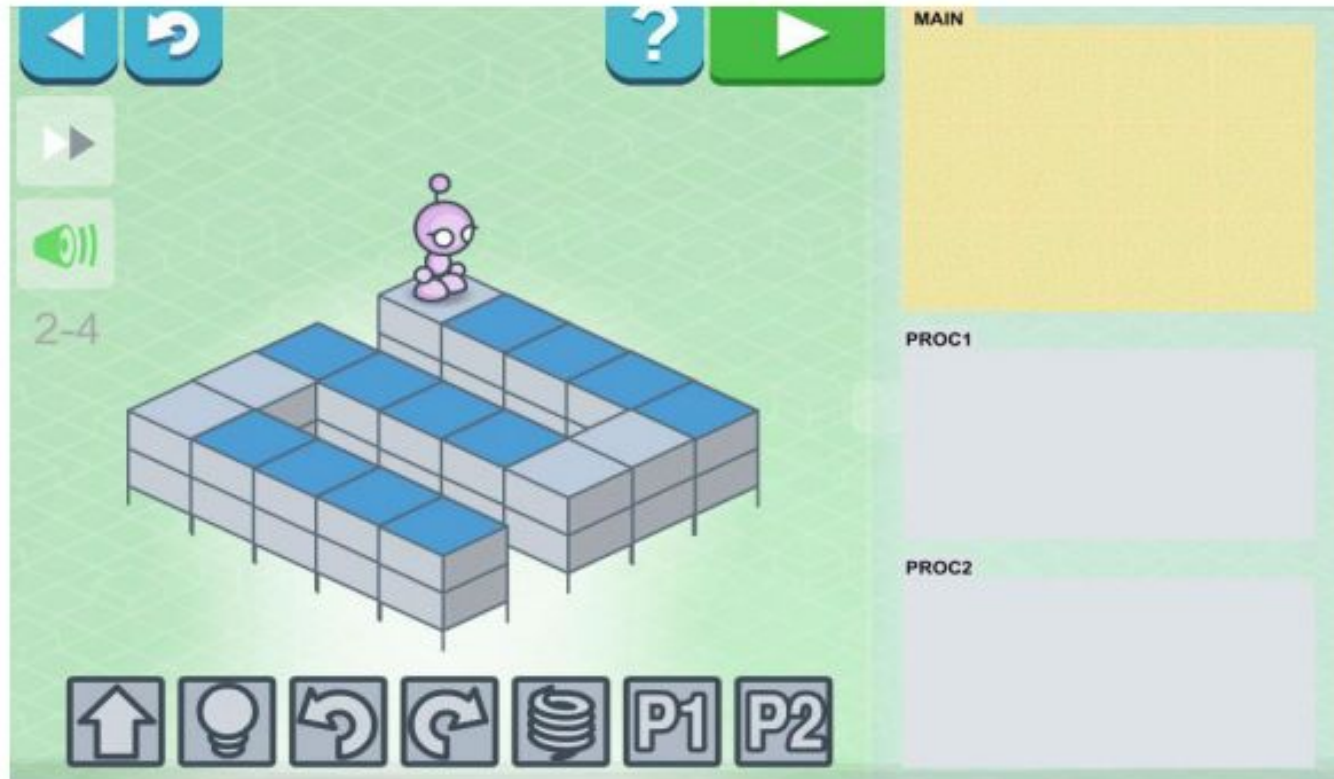
MAIN

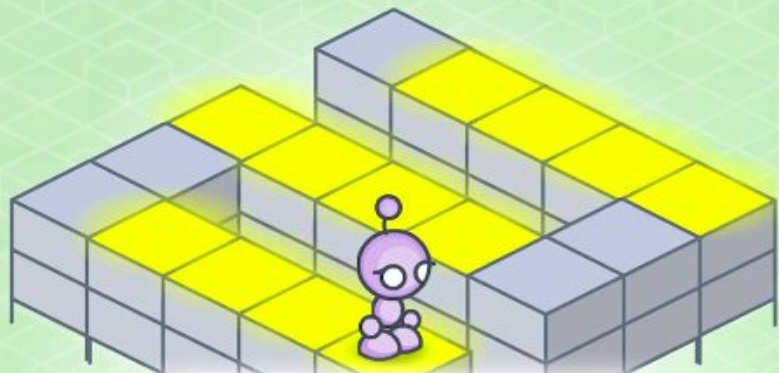
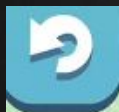


PROC1



Nivel 4





MAIN



PROC1



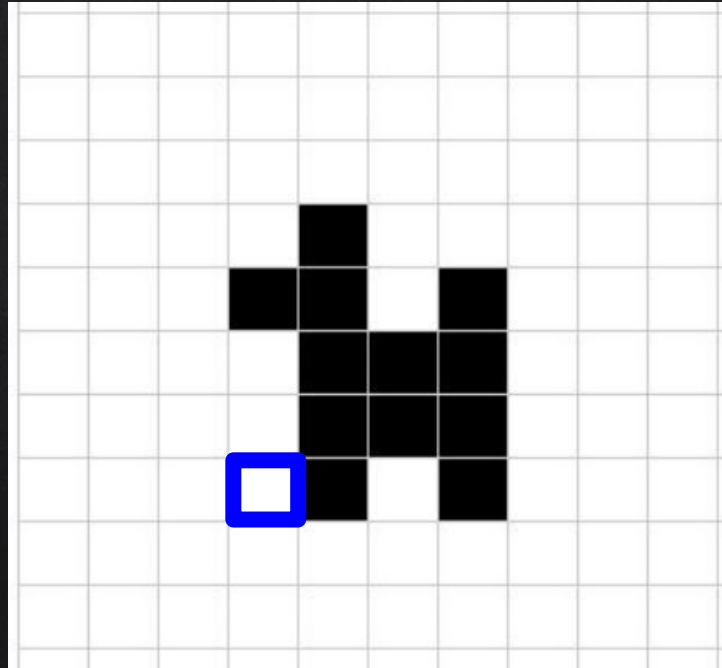
PROC2



EJERCITEMOS CON

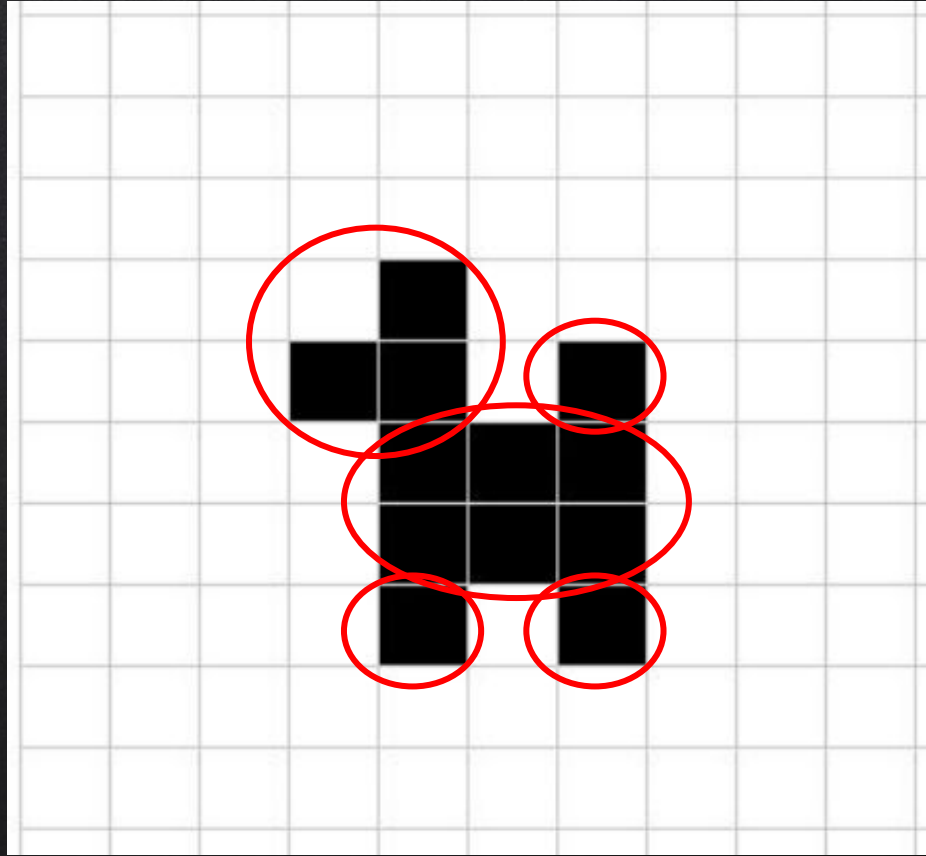
QDRAW

EJERCICIO 3 – PRÁCTICA 3.1 – QDRAW Y SUBDIVISIÓN DE TAREAS



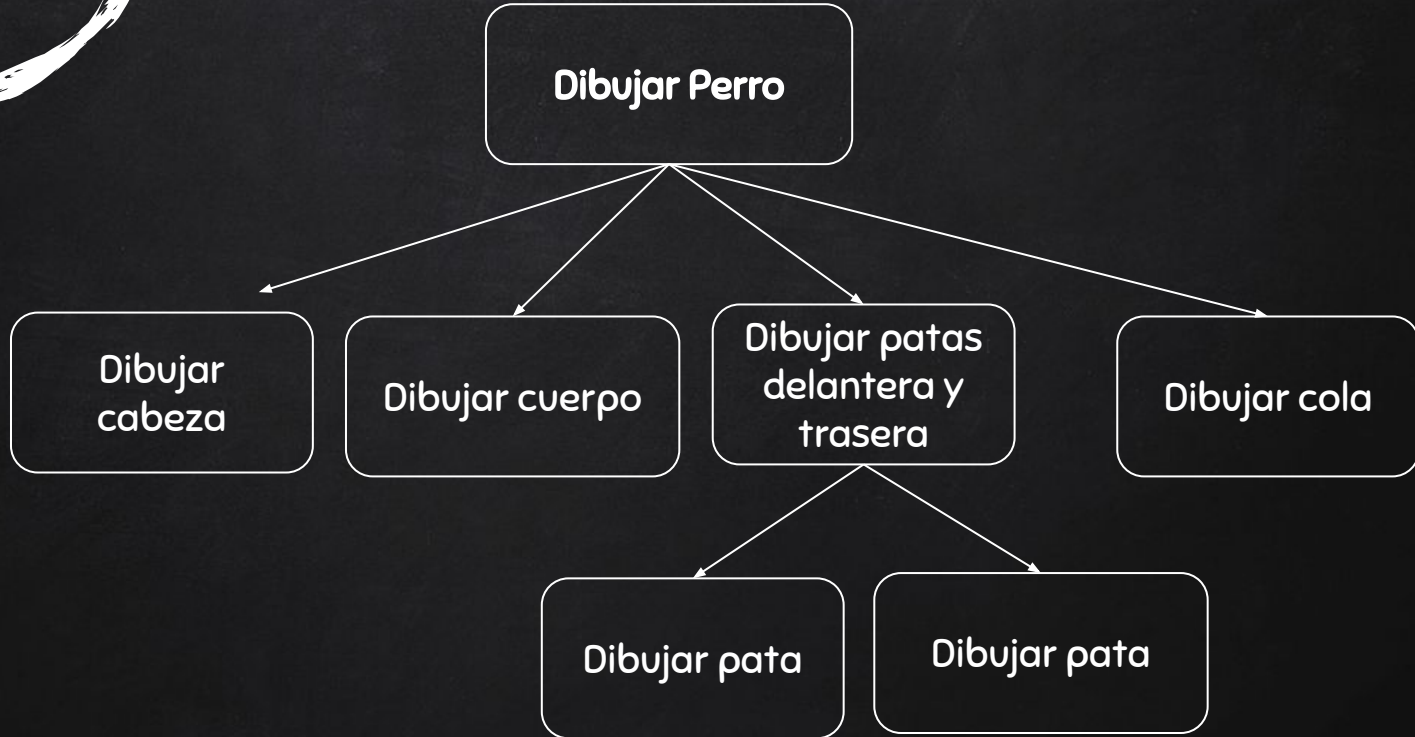


Apliquemos
la técnica de
**Divide y
vencerás!!!**





Aplicamos la técnica de **Top-Down**





Definamos nuestro programa en función de las tareas que dividimos – esto nos ayuda a ponerles nombres a cada tarea

Vamos de lo GENERAL, a lo PARTICULAR

¿Cómo describirían , el algoritmo, para realizar el dibujo del perro?



Nuestro programa...

```
programa { /* ..... */
```

```
    IrACabeza()
```

```
    DibujarCabeza()
```

```
    IrACuerpo()
```

```
    DibujarCuerpo()
```


```
    IrAPataDelantera()
```

```
    DibujarPatasDelanteraYtrasera()
```

```
    IrACola()
```

```
    DibujarCola()
```

```
}
```



Es muy importante que definamos a donde empieza el cabezal



Ahora, tenemos
que **DEFINIR!** Los
procedimientos
que estamos
LLAMANDO/INVOCA
NDO en nuestro
programa-

```
programa { /*..... */  
    IrACabeza()  
    DibujarCabeza()  
    IrACuerpo()  
    DibujarCuerpo()  
    IrAPataDelantera()  
    DibujarPatasDelanteraYtrasera()  
    IrACola()  
    DibujarCola()  
}
```



Primero, vamos a centrarnos solo en aquellos que dibuja una parte.

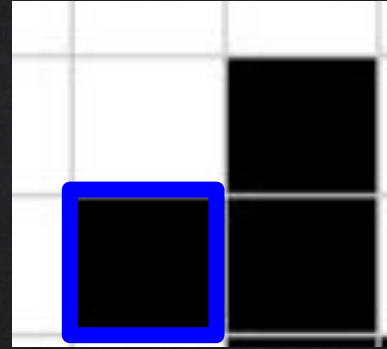
Y los vamos a definir en función de lo que tiene que devolvernos al invocarlo o ejecutarlo dentro de un programa.

Solo me concentro en esa parte del perro que nos toca dibujar.



Definiendo al
procedimiento...

PROCEDIMIENTO:
DibujarCabeza()

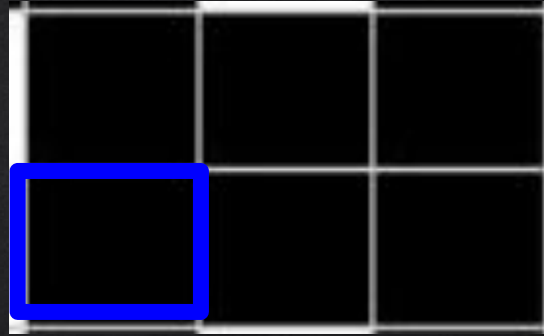


Tengo que tener en cuenta, en
donde **INICIA** mi cabezal y en
donde **TERMINA**,



Definiendo al
procedimiento...

PROCEDIMIENTO:
DibujarCuerpo()

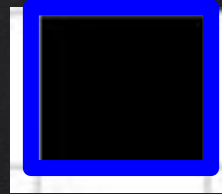


Tengo que tener en cuenta, en
donde **INICIA** mi cabezal y en
donde **TERMINA**,



Definiendo al
procedimiento...

PROCEDIMIENTO:
DibujarPata()

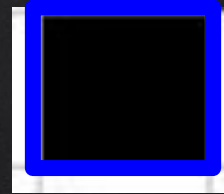


Tengo que tener en cuenta, en
donde **INICIA** mi cabezal y en
donde **TERMINA**,



PROCEDIMIENTO:
DibujarCola()

Ahora, tenemos
que **DEFINIR!** Los
procedimientos
que estamos
LLAMANDO en
nuestro programa-



Tengo que tener en cuenta, en
donde **INICIA** mi cabezal y en
donde **TERMINA**,



Ahora, si, definimos, los procedimientos: IrA....

Como sabemos en dónde termina y empiezan cada uno de los otros procedimientos de “dibujar....”, ahora, solo tenemos, que llevar al cabezal, a la celda que corresponda, para empezar cada parte del dibujo.



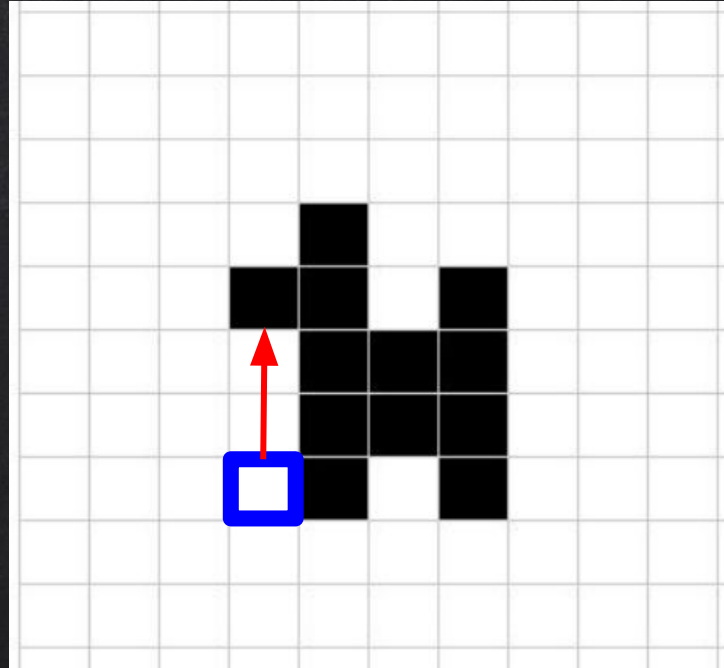
Por ejemplo.

El primer procedimiento de posicionamiento es `IrACabeza()`, que le sigue `DibujarCabeza()`

Tengo que unir esos dos, para eso, tengo que saber a donde está mi cabezal inicialmente, para llevarlo al hocico del perro.

TENGO QUE
HACER QUE EL
CABEZAL SE
MUEVA 3
CELDA HACIA
ARRIBA

CON EL
IRACABEZA()

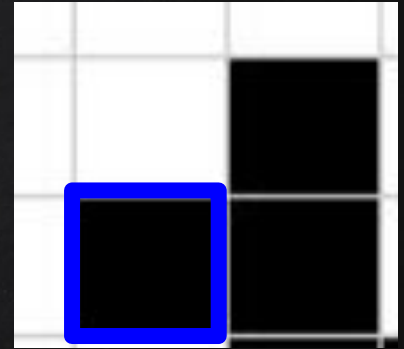
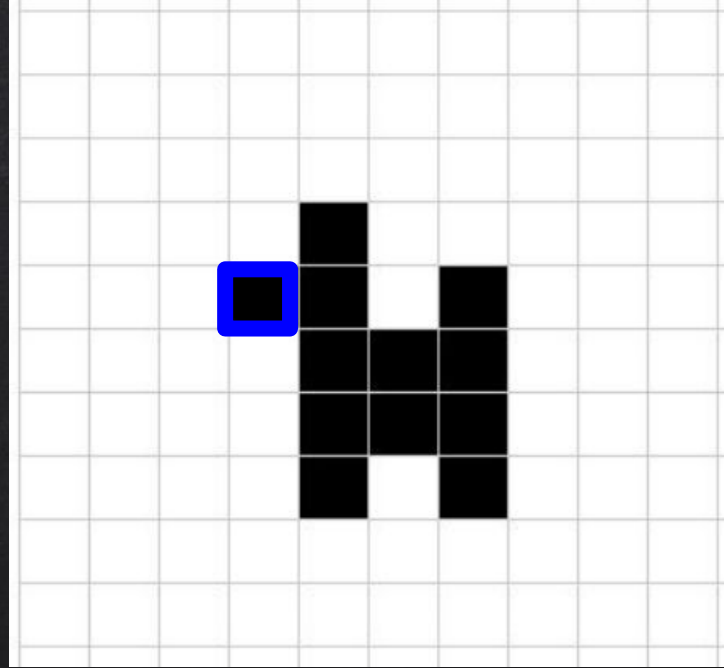


IMPORTANTE! Recuerde que iniciamos con un tablero vacío, sin celdas pintadas. Aca solo figura el dibujo para ayudar a la explicación.

YA ESTOY
POSICIONADO.

AHORA ,

DIBUJARCABEZA()



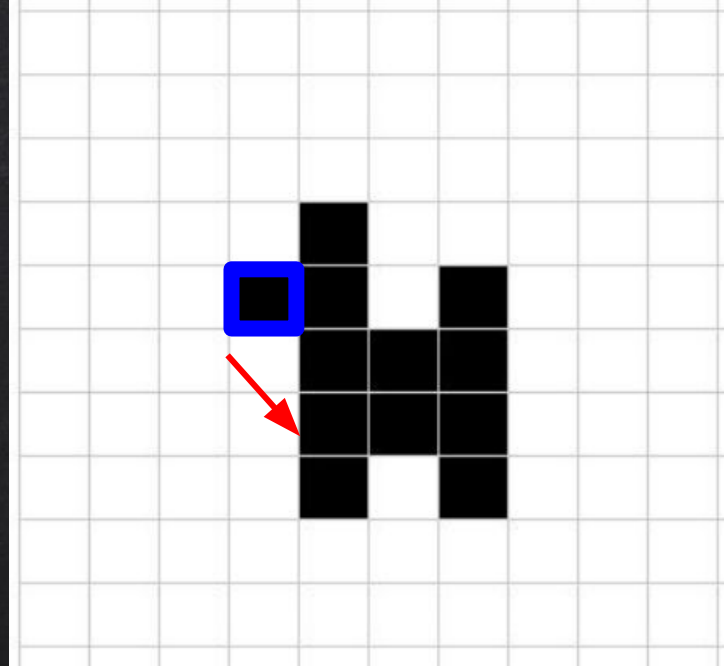
IMPORTANTE! Recuerde que iniciamos con un tablero vacío, sin celdas pintadas. Aca solo figura el dibujo para ayudar a la explicación.



Ahora, tengo que unir DibujarCabeza(), con la siguiente instrucción que es IrACuerpo()

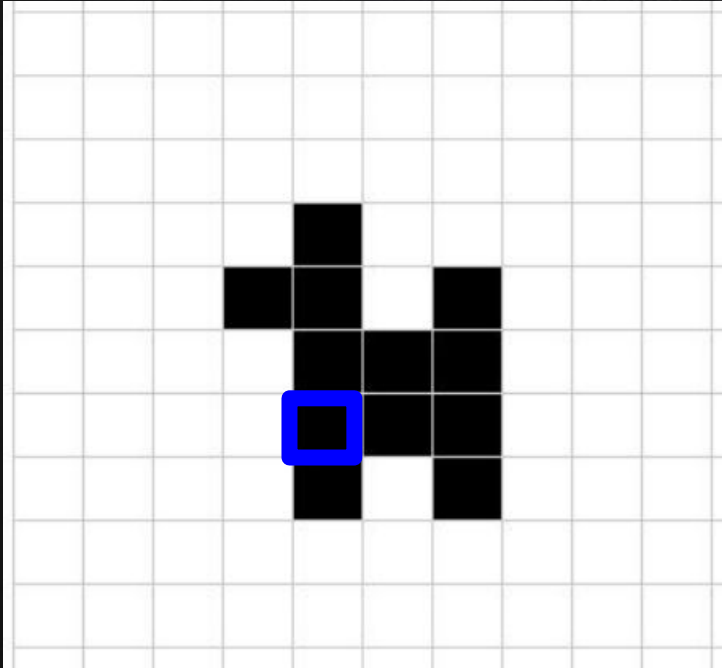
Otra vez, prestó atención, dónde quedó mi cabezal después de llamar a DibujarCabeza(), y a que parte del cuerpo lo tengo que dejar (esto es lo que defini en el propósito de DibujarCuerpo)

TENGO QUE
HACER QUE EL
CABEZAL SE
MUEVA 2
CELDAS HACIA
ABAJO, Y
1 CELDA HACIA
LA DERECHA



IMPORTANTE! Recuerde que iniciamos con un tablero vacío, sin celdas pintadas. Aca solo figura el dibujo para ayudar a la explicación.

AHORA... DIBUJOCUERPO()



IMPORTANTE! Recuerde que iniciamos con un tablero vacío, sin celdas pintadas. Aca solo figura el dibujo para ayudar a la explicación.



Ahora....siguen ustedes

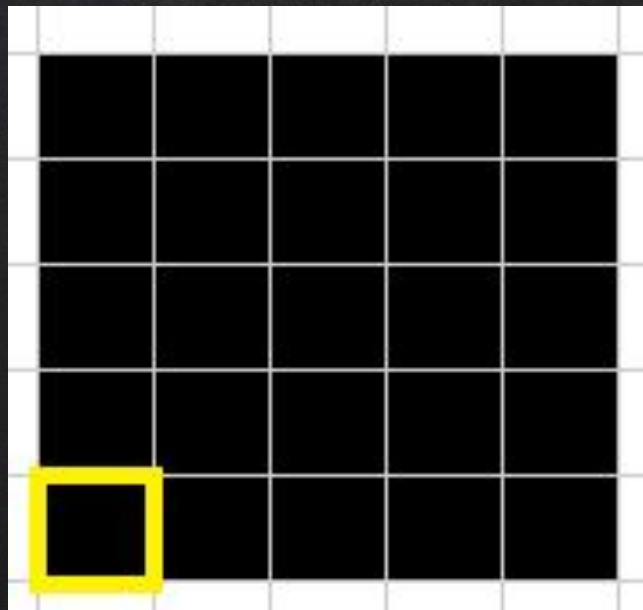
Tienen que definir todos los procedimientos.

Por último no se olviden de probar su programa, a ver si logran el dibujo deseado ;)

Tablero digital para hacer las pruebas:

<http://elementos-unq.github.io/grid/>

VEAMOS OTRO
EJEMPLO!



```
programa{
```

```
    /* Propósito: El cabezal se encuentra en el extremo inferior  
    izquierdo. Se dibuja un cuadrado de 5 (ancho) x 5 (alto). El cabezal  
    retorna al inicio.
```

Si no coloco donde inicia y termina el cabezal.
Se supone por convención que empieza en el
Extremo inferior izquierdo y que retorna allí.

```
    Precondición: Deben existir, de la celda actual, 4 celdas hacia arriba  
    y 4 hacia la derecha.* /
```

```
    DibujarCuadradoDeCincoXCinco()
```

```
    /*“Los nombres de los procedimientos deben ser representativos”*/
```

```
}
```



```
procedimiento DibujarCuadradoDeCincoXCinco(){
```

```
    /*    */
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrAProximaFila()
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrAProximaFila()
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrAProximaFila()
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrAProximaFila()
```

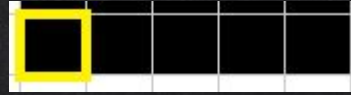
```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
}
```

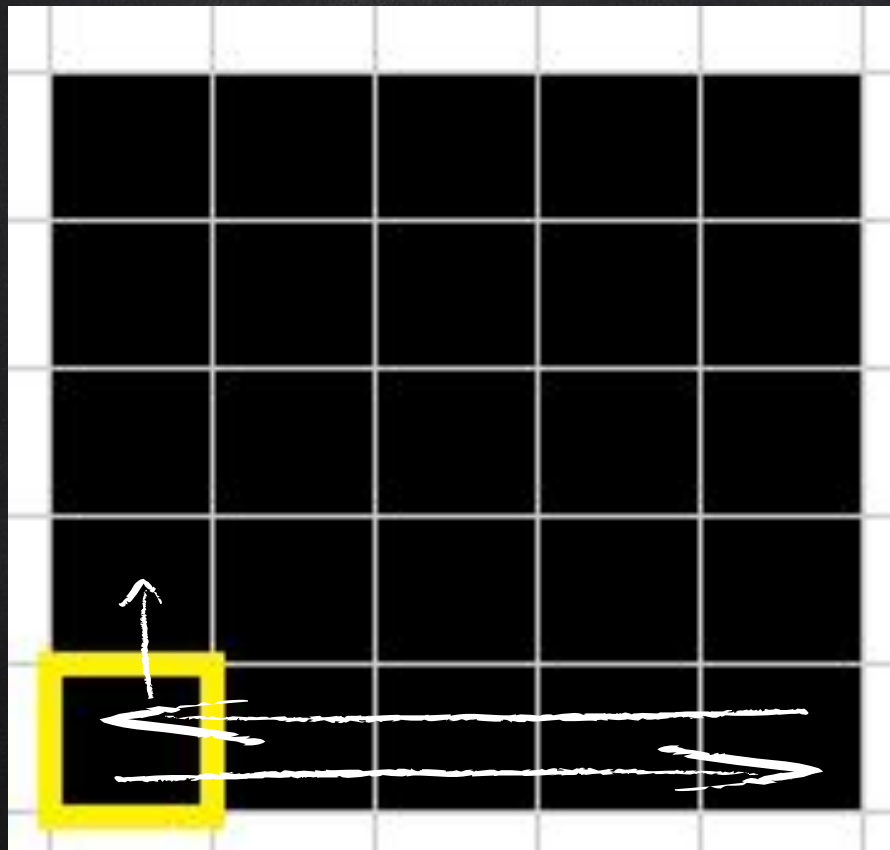
**Llamar a
procedimientos las
veces que sea
necesarias**



El programa se hizo por filas
columnas



, pero se puede hacer por



- 1° pinto de negro
- 2° retorno al inicio
- 3° subo uno arriba