

Clase 16:



Unidad 2- Programación

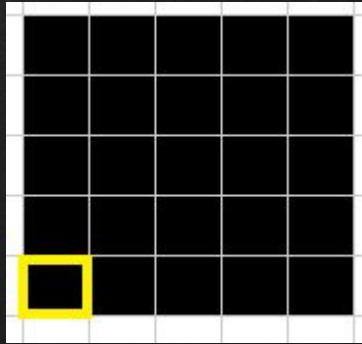
repetición simple



Universidad
Nacional
de Quilmes



Retomemos el procedimiento del
cuadrado de 5(ancho) x 5(alto)



División de tareas

```
procedimiento DibujarCuadradoDeCincoXCinco(){
```

```
/*          */
```

```
PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
IrProximaFila()
```

```
PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
IrProximaFila()
```

```
PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
IrProximaFila()
```

```
PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
IrProximaFila()
```

```
PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
procedimiento PintarFilaNegraDe5Celdas(){
```

```
/*          */
```

```
PintarNegro
```

```
MoverDerecha
```

```
PintarNegro
```

```
MoverDerecha
```

```
PintarNegro
```

```
MoverDerecha
```

```
PintarNegro
```

```
MoverDerecha
```

```
PintarNegro
```

```
procedimiento IrProximaFila(){
```

```
/*          */
```

```
MoverIzquierda
```

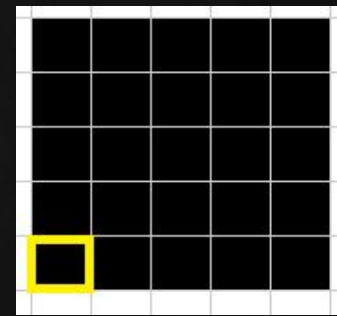
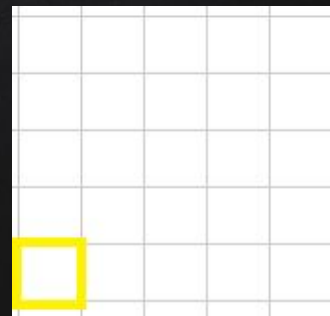
```
MoverIzquierda
```

```
MoverIzquierda
```

```
MoverIzquierda
```

```
MoverArriba
```

```
}
```



¿Qué sucedería si cambiaran las dimensiones del cuadrado?

Por ejemplo: Dibujar un cuadrado de 1000 x 1000 ??????



Surge una nueva estructura de control: **Repetición Simple**



Sintaxis:

```
programa{  
    repetir N veces{  
        Bloque de código  
    }  
}
```

N es:

- ✗ un número natural.
- ✗ La cantidad de veces en la que se repite, de forma consecutiva, el bloque de código.
- ✗ N comienza en 1, en la primera vuelta de la estructura de control, luego cambia a 2 y así consecutivamente hasta igualar a la cantidad fija del valor de N. Es decir: si N toma el valor de 3, va a estar en la primera vuelta en 1, luego en 2 y por ultimo en 3. Cuando N llega a 3. Se sale de la estructura.

Buscando código a repetir:

```
procedimiento DibujarCuadradoDeCincoXCinco(){
```

```
    /*          */
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrProximaFila()
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrProximaFila()
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrProximaFila()
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
    IrProximaFila()
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
}
```

```
procedimiento DibujarCuadradoDeCincoXCinco(){
```

```
    /*          */
```

```
    repetir 4 veces {
```

```
        PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
        IrProximaFila()
```

```
    }
```

```
    PintarFilaNegraDe5Celdas()
```

```
}
```

```
procedimiento PintarFilaNegraDe5Celdas() {  
    /*      */  
    PintarNegro  
    MoverDerecha  
    PintarNegro  
    MoverDerecha  
    PintarNegro  
    MoverDerecha  
    PintarNegro  
    MoverDerecha  
    PintarNegro  
}
```

```
procedimiento PintarFilaNegraDe5Celdas() {  
    /*      */  
    repetir 4 veces {  
        PintarNegro  
        MoverDerecha  
    }  
    PintarNegro  
}
```



```

procedimiento IrProximaFila(){
    /*      */
    MoverIzquierda
    MoverIzquierda
    MoverIzquierda
    MoverIzquierda
    MoverArriba
}

```

```

procedimiento IrProximaFila(){
    /*      */
    repetir 4 veces{
        MoverIzquierda
    }
    MoverArriba
}

```

```

programa{
    /*      */
    DibujarCuadradoDeCincoXCinco()
}

```

No pueden ir en un mismo procedimiento o en el programa 2 estructuras de repetición.

Solución: colocar al segundo repetir dentro de un procedimiento.

Ejemplo:

programa{

/* */

repetir 2 veces{

repetir 5 veces{

PintarNegro

MoverDerecha

}

}

Se llama anidar!!!! Ojo!

procedimiento DibujarLineaDe5Celdas(){

/* */

repetir 5 veces{

PintarNegro

MoverDerecha

}

}

programa{

/* */

repetir 2 veces{

DibujarLineaDe5Celdas()

}

}

Tampoco

```
programa{  
    /*      */  
    repetir 2 veces{  
        MoverAbajo  
    }  
    repetir 3 veces{  
        MoverArriba  
    }  
}
```

También se usan procedimientos



Ejercicios de otro tipo

Qdraw + Contexto



Universidad
Nacional
de Quilmes

Enunciado - Problema

Ejercicio 4

Para regresar a su hormiguero con comida y poder darle la posta a otras hormigas obreras, la hormiguita **viajera** debe marcar con feromonas el camino.

Se pide definir el procedimiento **MarcarCaminoAHormiguero()** en donde nuestra amiga la hormiguita viajera, partiendo desde la celda actual, vaya dejando en la tierra rastros de feromonas, las cuales son representadas por celdas Rojas, y a su vez vaya avanzando 6 celdas hacia arriba dejando a la hormiga en la entrada del hormiguero.

No olvidar su respectiva documentación.

Las siguientes figuras muestran **un tablero de ejemplo** antes y después de ejecutarse el procedimiento .

Donde inicia el cabezal

Donde termina el cabezal

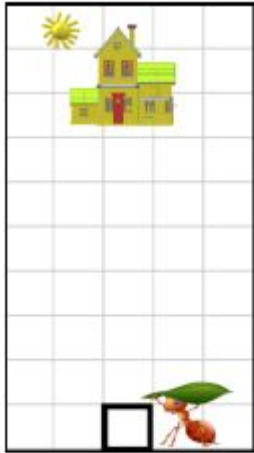
El objetivo

El contexto

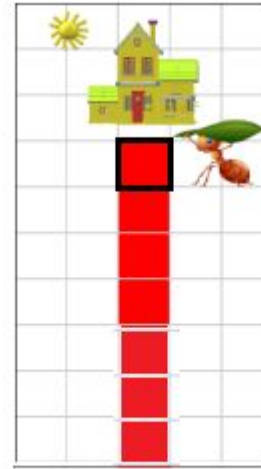
Pide definir el
procedimiento

Pide documentación

Ejemplo del tablero



Antes de ejecutarse el procedimiento



Después de ejecutarse el procedimiento

Definición del procedimiento

```
Procedimiento MarcarCaminoAHormiguero(){
```

```
    /*Propósito: La hormiga viajera parte en la celda  
    actual. Deja feromonas, las cuales, están representadas por  
    celdas rojas. La hormiga viajera queda en la entrada del  
    hormiguero.
```

```
    Precondición: La hormiga viajera avanza 6 pasos  
    en dirección norte. */
```

```
    repetir 6 veces{
```

```
        PintarRojo
```

```
        MoverArriba
```

```
    }
```

```
    PintarRojo
```

```
}
```



Ejercicios de otro tipo

Contexto



Universidad
Nacional
de Quilmes

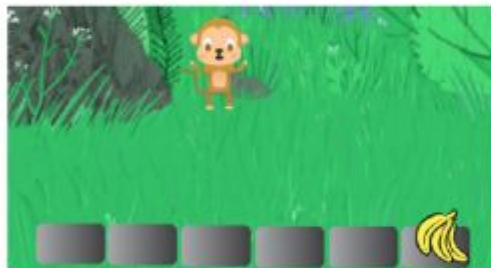
Ejercicio 6

El mono Loreto tiene hambre y ve unas apetitosas bananas al final de un camino. Para ayudarlo debemos definir el procedimiento **AlmorzarBananas()**, que le indica a Loreto cómo llegar al camino, recorrerlo hasta donde están las bananas y luego comerlas.

Se cuenta con las siguientes instrucciones:

1. **Comenzar:** ubica a Loreto al comienzo del camino.
2. **ComerBananas:** indica a Loreto que coma la banana de su posición actual
3. **AvanzarLoreto:** avanza a Loreto, un paso hacia el final del camino.

La siguiente secuencia de dibujos muestra la ejecución **AlmorzarBananas()**, paso a paso



1



2

Procedimientos
ya definidos. No
Nos interesa
como es su código.
Sólo lo llamamos.



Definición del procedimiento

```
procedimiento AlmorzarBananas(){
```

```
    /*Propósito: Indica a Loreto como llegar al final del  
    camino, recorriéndolo, paso a paso desde el inicio del  
    mismo, y llegando hasta donde están las bananas y por  
    último comerlas. Quedándose al final del camino. Sabemos  
    de antemano como es el camino y donde están las bananas.
```

```
Precondición: del comienzo del camino deben existir 5  
adoquines. */
```

```
    Comenzar
```

```
    repetir 5 veces{
```

```
        AvanzarLoreto
```

```
    }
```

```
    ComerBananas
```

```
}
```

