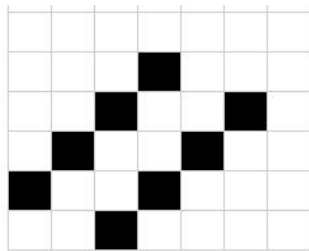
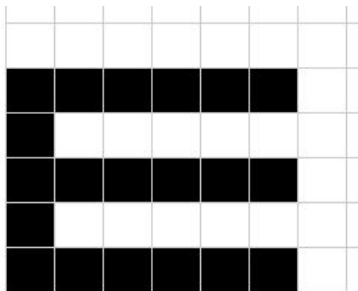


Práctica 3.3 - Repetición Simple

Ejercicio N° 1

Implementar utilizando QDraw los **procedimientos** que realicen los siguientes dibujos.  
Recordar que ahora tenemos más herramientas de programación:

- Dividir en tareas más pequeñas que se puedan reutilizar.
- Reutilizar procedimientos
- Documente adecuadamente los procedimientos escribiendo propósitos y precondiciones si hubiere.



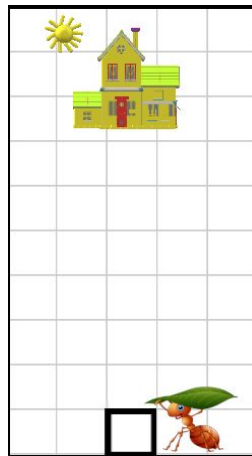
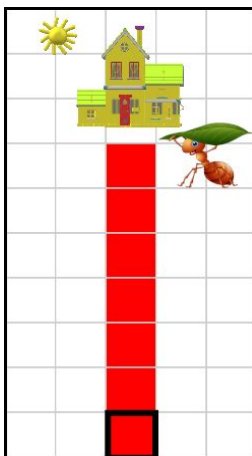
Ejercicio N° 2

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 implementar un 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 Roja y a su vez vaya avanzando 7 celdas hacia arriba.

Escribir el propósito y las precondiciones (si hubiere) de este procedimiento.

Las siguientes figuras muestran **un tablero de ejemplo** antes y después de ejecutar el procedimiento **MarcarCaminoAHormiguero()**



Práctica 3.3 - Repetición Simple

**Ejercicio N° 3**

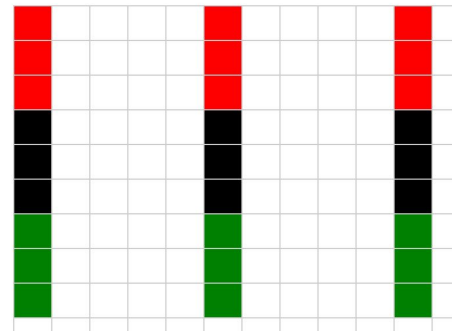
El municipio de Berazategui desea automatizar la instalación de semáforos en diferentes zonas de su distrito, para ello divide el terreno en diferentes secciones de 11 x 10 cada una. Según la ordenanza municipal 2503, cada sección debe tener 3 semáforos instalados.

Se nos pide programar un robot que marque toda la sección con dichos dispositivos, para que luego los operarios, puedan seguir el mapa y realizar la instalación.

Un semáforo es una línea hacia arriba de 9 celdas (3 primeras Verdes, las 3 siguientes Negras y las últimas Rojas )

Implementar

1. **MarcarSemaforo()** que dibuja **un** semáforo desde la celda actual, hacia arriba y deja el robot en la posición inicial.
2. **MarcarSecciónConSemaforos()** que dibuja todos los semáforos de una sección, hacia la derecha.

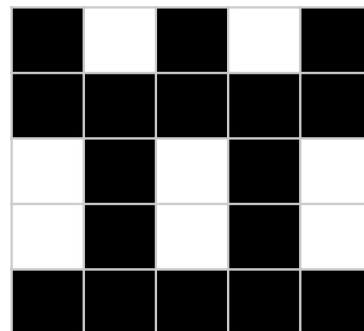
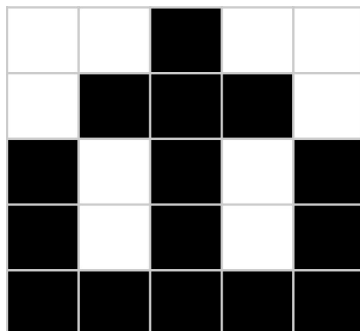


Después de **MarcarSecciónConSemaforos()**.

**Ejercicio N° 4**

Se pide implementar los procedimientos **DibujarTorre()** y **DibujarRey()** que permitan dibujar las piezas del juego de ajedrez según las figuras. Las piezas caben en un tablero de 5x5 celdas de QDraw. El cabezal comienza y termina en la esquina inferior izquierda del tablero.

Documente adecuadamente los procedimientos escribiendo propósitos y precondiciones si hubiere.



Práctica 3.3 - Repetición Simple

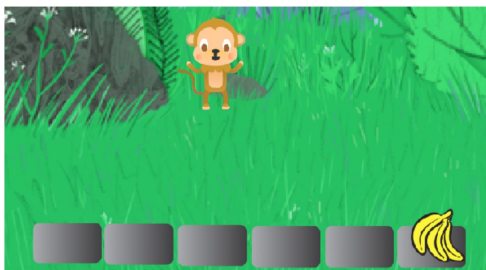
Ejercicio N° 5

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

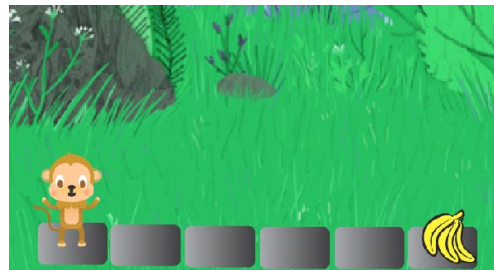
Se cuenta con las siguientes instrucciones:

1. **Comenzar**, que ubica a Loreto al comienzo del camino.
2. **ComerBananas**, que indica a Loreto que coma las bananas
3. **AvanzarLoreto**, que hace que Loreto de un paso hacia el final del camino.

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



1



2



3



4

Ejercicio N° 6

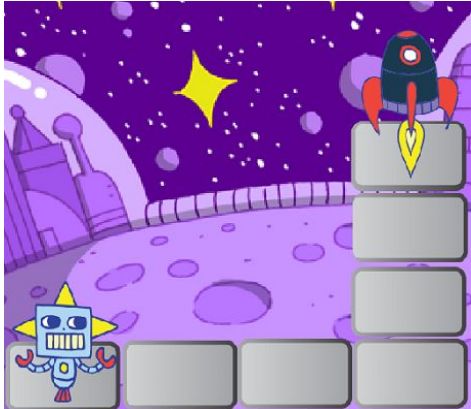
El Robot Alfredo debe llegar a su Nave para poder partir a su casa. Se nos pide implementar el procedimiento **DespegarACasa()**, para ayudarlo a lograr su objetivo, es decir moverse hasta la nave, subir y despegar a su casa.

Se cuenta con las siguientes instrucciones:

1. **Comenzar**, que ubica a el Robot al comienzo del camino.
2. **MoverRobot**, que mueve el robot un paso hacia adelante.
3. **GirarRobot**, que gira el robot hacia la dirección correcta.
4. **SubirANave**, que sube a Alfredo a la nave espacial.

Práctica 3.3 - Repetición Simple

5. **Despegar**, que enciende los motores de la nave y despegar.  
¿Qué **instrucciones** de las dadas tendrían precondiciones, y cuáles serían estas precondiciones?



Antes de ejecutar **DespegarACasa()**



Luego de ejecutar **DespegarACasa()**

Ejercicio N° 7

José nuestro tiburón amigo debe comerse las 16 estrellas de mar que se encuentran dispersas en 4 filas.

Se cuenta con las siguientes instrucciones:

1. **ComenzarRecorrido**, José se ubica en la primer estrella de mar.
2. **IrAProximaFila**, José se ubica al comienzo de la próxima fila.
3. **ComerEstrella**, José come la estrella que encuentra en su posición actual.
4. **AvanzarTiburon**, José avanza hacia la próxima estrella de mar.

Se nos pide implementar los siguientes procedimientos, deben estar adecuadamente documentados (propósito y precondición):

1. **Comer4EstrellasDeFila()**, que come las 4 estrellas de una fila.
2. **ComerTodasEstrellasMarinas()**. Que come las 16 estrellas.

