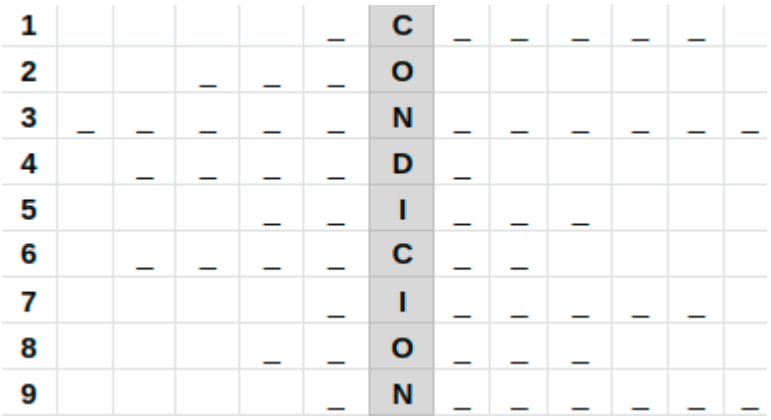
Práctica 3.4 - Alternativa Condicional

Ejercicio 1

Resolver el siguiente crucigrama:

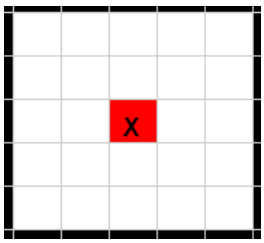


1. Es una forma, que nos permite aplicar una buena práctica al momento de usar una alternativa condicional
2. Primitiva utilizada en la alternativa condicional para escribir el bloque de código de la alternativa por falso
3. Caminos a ejecutar en base a una condición
4. Situación que se da en el tablero en un momento dado
5. Acción de incluir una alternativa condicional dentro de otra, considerada como mala práctica
6. Tipo de operadores que se utilizan en las condiciones de la alternativa condicional
7. Tipo de condición, cuya respuesta sólo puede tomar dos posibles valores
8. Conjunto de instrucciones que se ejecuta de forma consecutiva y ordenada
9. Primitiva utilizada en la alternativa condicional para escribir el bloque de código de la alternativa por verdadero

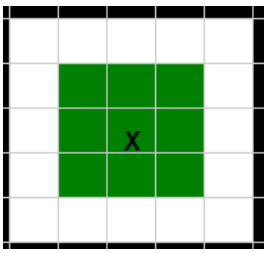
Ejercicio 2

Utilizando QDraw, definir un procedimiento que dibuje un cuadrado o una cruz dependiendo del color de la celda actual. En caso que dicha celda esté coloreada de Rojo debe dibujar un Cuadrado de 3x3 de color Verde centrado en la celda actual, caso contrario debe dibujar una Cruz de 3x3 de color negro también centrada en la celda actual. Para ello se cuenta con un tablero de 5x5. El cabezal se encuentra ubicado en la celda central del tablero.
A continuación un ejemplo:

Práctica 3.4 - Alternativa Condicional



Antes de ejecutarse el procedimiento

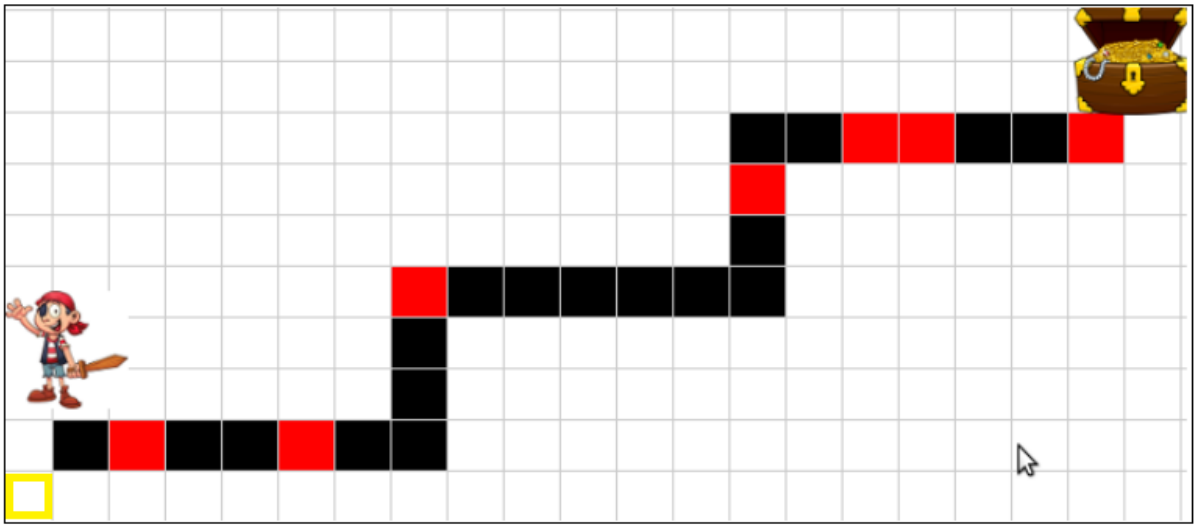


Después de ejecutarse el procedimiento

Ejercicio 3

El pirata debe recorrer el camino marcado hasta llegar al tesoro. Puede suceder, que a medida avanza, se tope con una muralla (representada por una celda roja). En tal caso, deberá derribarla, pintando dicha celda de color Negro, y continuar con su camino. Uilizando QDraw, definir el procedimiento **EncontrarTesoro()** que resuelva la situación mencionada. Sabemos que el camino tiene una forma fija. El pirata se encuentra ubicado un paso previo al inicio del camino.

A continuación se muestra la forma que posee el camino, y un ejemplo de distribución de las murallas (no necesariamente están ubicadas en esas posiciones, es sólo un ejemplo)

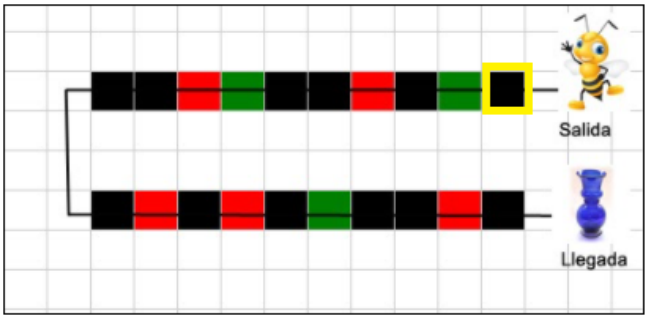


Práctica 3.4 - Alternativa Condicional

Ejercicio 4

La abeja Susi poliniza flores de su jardín. Para ello siempre sigue las siguientes reglas:

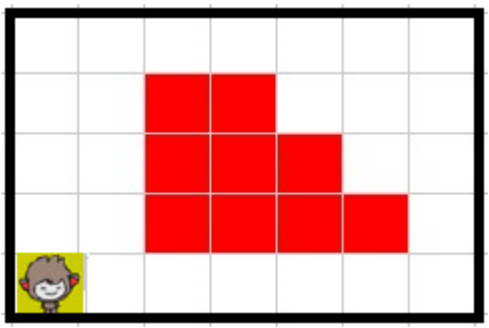
1. **Rojo**: indica que la flor está lista para ser polinizada
2. **Verde:** indica que la flor aún no está madura pero aun así, está lista para ser polinizada
3. **Negra**: indica que no hay flores



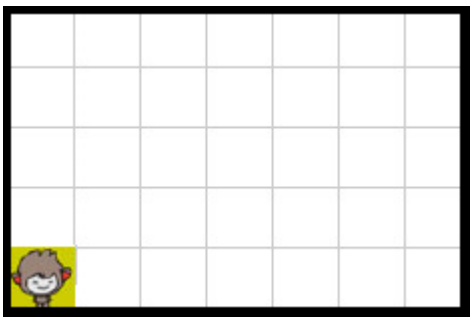
Susi debe polinizar todas las flores posibles del jardín. Para polinizar una flor, debe despintar la celda donde la encuentre.
Ayuda a Susi a polinizar todas las flores, teniendo en cuenta que el camino a recorrer es el de la figura, pero no sabe donde hay flores, es decir la distribución de flores puede diferir del ejemplo. Susi se encuentra en la primera celda del jardín a recorrer, y queda en la última celda del recorrido.

Ejercicio 5

La casa donde vive el mono Jorgito mide 7x5. La madre trabaja todo el día y le dejó suficientes bananas para que pueda alimentarse. Sabemos de antemano que las bananas están representadas por celdas rojas y **pueden estar distribuidas por toda la casa** (no necesariamente como en el ejemplo). Jorgito necesita comer todas las bananas de la casa para quedar satisfecho. Para ello se requiere definir un procedimiento **MonoJorgitoComeBananas().** El mono Jorgito se encuentra ubicado en la esquina inferior izquierda de la casa.



Antes de ejecutarse el procedimiento



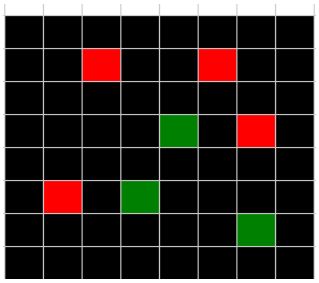
Después de ejecutarse el procedimiento

Práctica 3.4 - Alternativa Condicional

Ejercicio 6

Una empresa dedicada a realizar videojuegos, comienza a desarrollar la batalla naval, para ello define un tablero de 8 x 8 con reglas específicas:

1. Cada celda **Negra** representa **agua** del océano.
2. Cada celda **Verde** representa un **Barco Chico**
3. Cada celda **Roja** representa un **Barco Grande**.

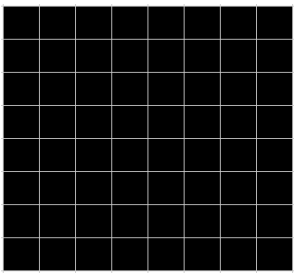


La siguiente figura es un ejemplo, donde vemos una porción del océano de 8 x 8, con 4 barcos grandes y 3 barcos chicos.

Tablero inicial (A)

Se pide definir en QDraw los siguientes procedimientos:

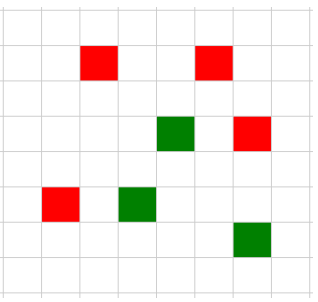
1. **EliminarBarcosDelOceano():** retira del juego tanto barcos chicos como grandes, colocando agua en su lugar.



Tablero final (B)

2. **MarcarOceano():** despinta todas las celdas que representan agua.

Tablero final (a partir de tablero final B)



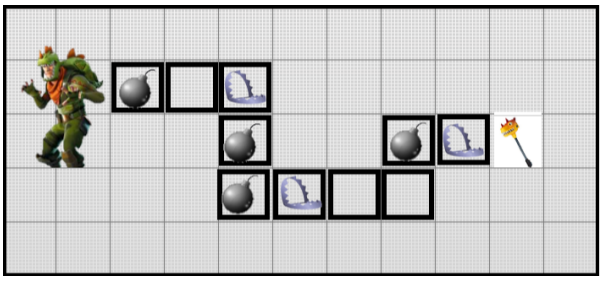
Tablero final (a partir de tablero A)

Práctica 3.4 - Alternativa Condicional

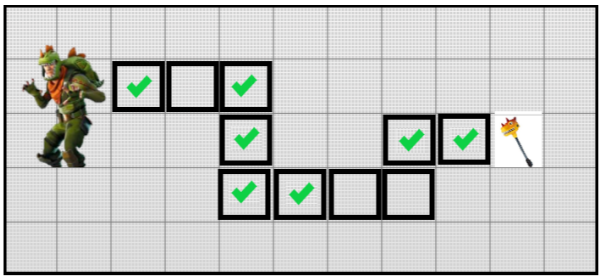
Ejercicio 7

REX el temerario combatiente de Fornite quien “lleva la competencia hacia la extinción”, necesita llegar hasta la otra punta de un túnel para recobrar un “Pico” (arma) que ha perdido en medio de una batalla.
El túnel **tiene la forma que se representa en la imagen** y REX encontrará bombas y trampas durante su recorrido, que deberá desactivar para continuar avanzado. Tanto las bombas como las trampas pueden estar distribuidas en el túnel en cualquier posición.
Desactivar tanto bombas como trampas implica marcar la celda como correcta.
Utilizando las siguientes **primitivas** defina el procedimiento **RecuperarArma()**, que ayude al combatiente REX a recuperar su arma:

1. **IrAlComienzo**: coloca a REX al comienzo del camino
2. **MoverRex:** mueve a REX un paso hacia adelante. Debe haber camino
3. **GirarRex**: gira a REX 90° en sentido de las agujas del reloj.
4. **TomarArma:** encuentra el arma y la toma.
5. **DesactivarBomba**: desactiva la bomba marcando la celda como correcta. Debe haber bomba.
6. **DesactivarTrampa**: desactiva la trampa marcando la celda como correcta. Debe haber trampa.
7. **hayBomba?:** denota VERDADERO cuando hay Bomba, FALSO caso contrario
8. **hayTrampa?:** denota VERDADERO cuando hay Trampa, FALSO caso contrario



Antes de ejecutarse RecuperarArma()



Después de ejecutarse RecuperarArma()

Ejercicio 7.2

Suponga ahora que no conoce la forma del túnel, solamente sabe que hay exactamente 10 pasos hasta llegar a encontrar su arma. ¿Qué se modifica / incorpora en la versión anterior?

Se incorpora las siguientes instrucciones:

- **PosicionarHaciaCamino:** ubica a Rex justo en la posición correcta para poder avanzar
- **hayCaminoEnFrente?**: denota Verdadero si hay una porción del camino en la cual pueda avanzar.