

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO PROYECTO PIPE-CONNECT

Este es el manual básico para aprender cómo funciona y cómo jugar al juego "Pipe Connect":

Objetivo del juego:

El objetivo del juego "Pipe Connect" es conectar las tuberías para crear una ruta continua desde el punto de inicio hasta el punto final. Se debe completar el tablero conectando todas las tuberías antes de que se acabe el tiempo.

Componentes del juego:

Tablero: El juego se juega en un tablero cuadrado conformado por celdas.

Tuberías: Hay varios tipos tuberías disponibles, cada una con color. Estas tuberías se utilizan para conectar el punto inicial con el punto final.

Reglas básicas:

- El punto inicial y el punto final están claramente marcados en el tablero.
- Debes colocar las tuberías en las celdas vacías del tablero para unir el punto inicial con el punto final.
- Las tuberías no pueden cruzarse ni superponerse. Solo pueden conectarse en direcciones adyacentes (arriba, abajo, izquierda y derecha).
- Todas las celdas del tablero deben estar ocupadas por una tubería para completar el nivel.

Cómo jugar:

1. Observa el tablero y mira la posición del punto inicial y punto final de un color.
2. Selecciona un color de los que haya disponibles.
3. Haz clic y arrastra el color seleccionado hacia el punto final de ese mismo color pasando por las celdas vacías del tablero.
4. Continúa seleccionando y colocando tuberías hasta que hayas conectado el punto inicial con el punto final.

Si te equivocas al colocar una tubería, generalmente puedes seleccionarla nuevamente y cambiar su posición.

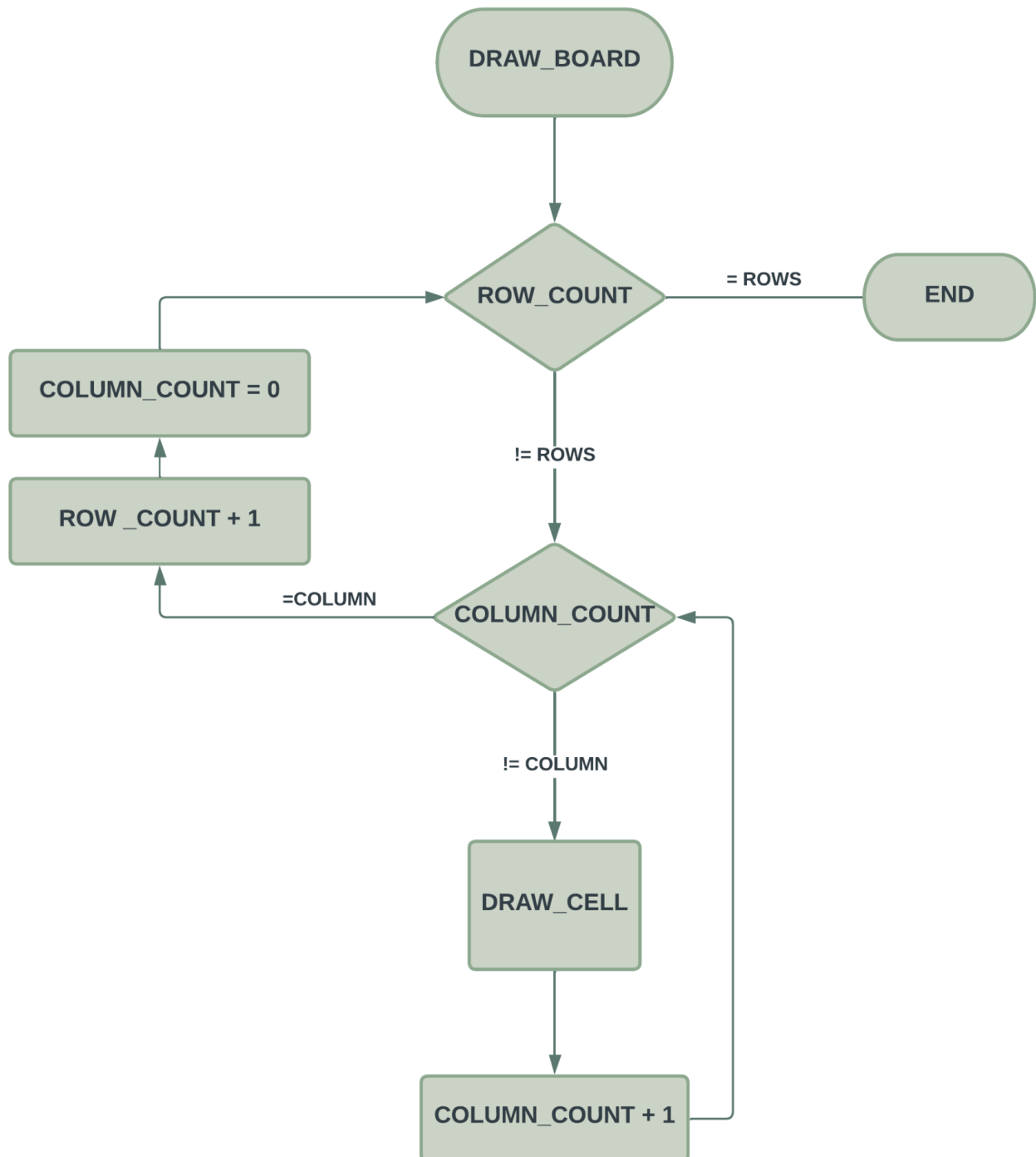
Si pasas por un encima de un camino ya realizada, este se borrará para dar paso al camino que se esté realizando en ese momento

Repite estos pasos hasta completar todas las tuberías de todos los colores y por tanto completar el nivel.

DESCRIPCIÓN DE BLOQUES FUNCIONALES:

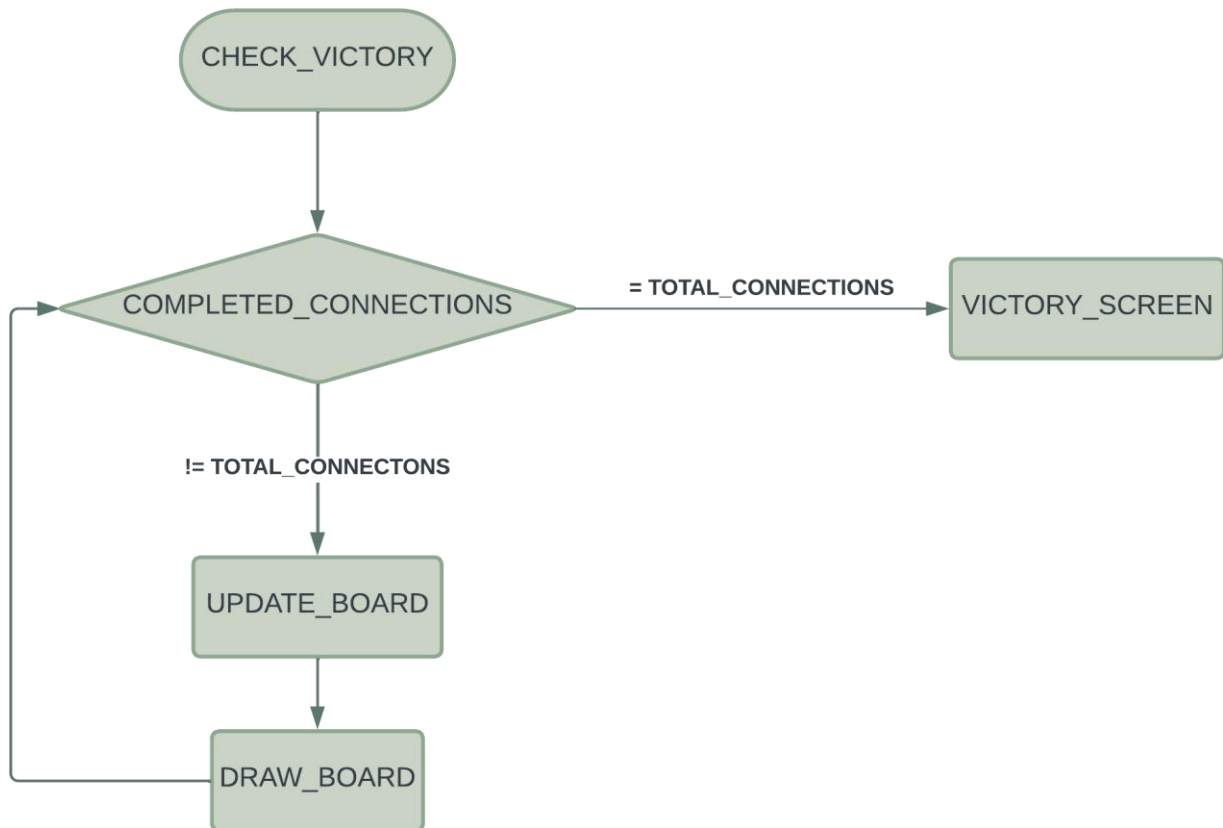
DRAW_BOARD:

Este bloque funcional es el encargado de dibujar el tablero de juego en pantalla. Para ello se va iterando sobre las filas y las columnas del tablero y se va dibujando cada celda en función de su tipo (celda normal o celda redonda) y de su color.



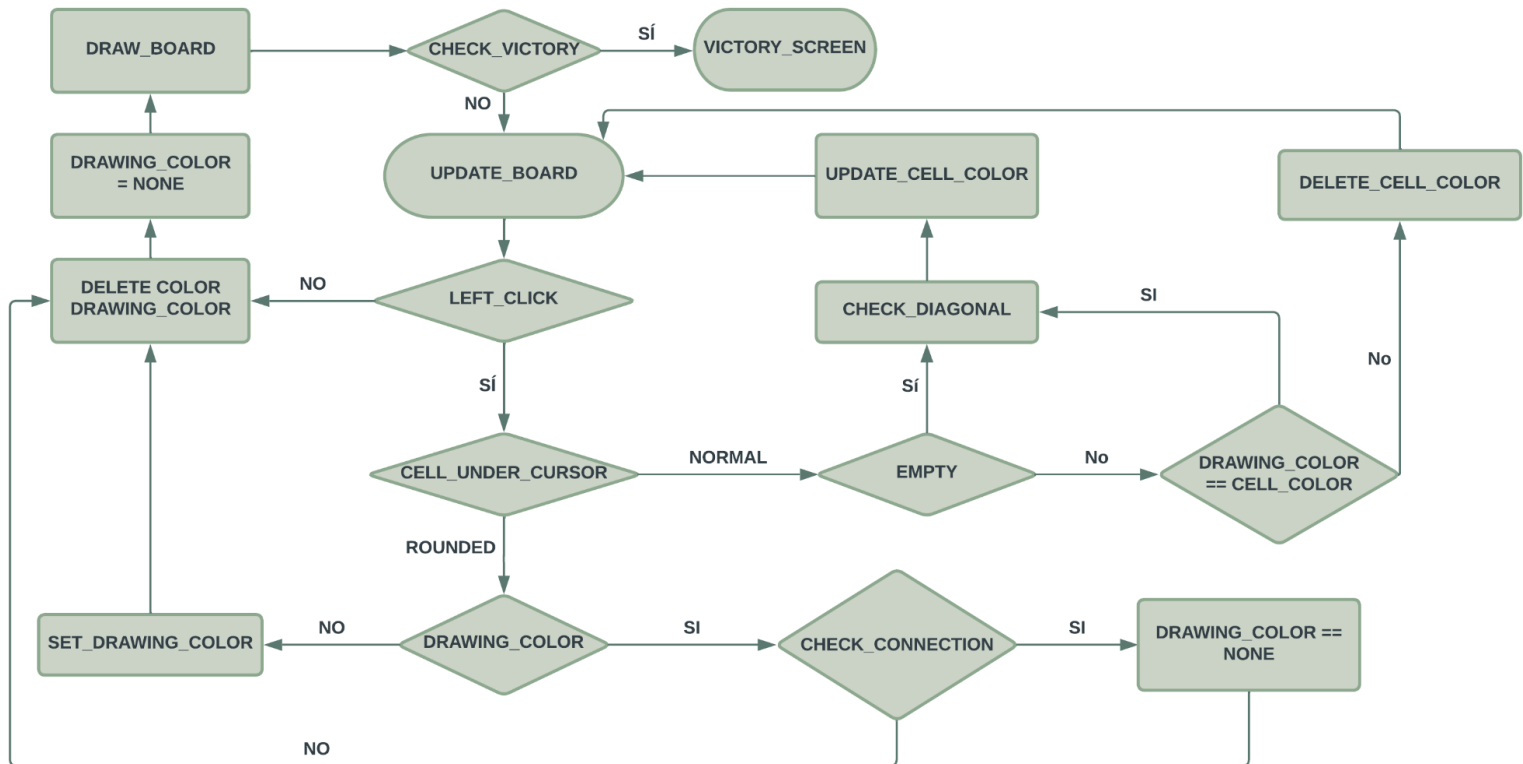
CHECK_VICTORY:

Este bloque funcional se encarga de comprobar si se ha completado el nivel y el jugador ha ganado. Para ello se comprueba si el número de conexiones realizadas por el jugador es igual al número total de conexiones posibles, en cuyo caso se mostrará un mensaje de victoria y se le dará al jugador la oportunidad de escoger otro nivel distinto o el mismo.



UPDATE_BOARD:

Este bloque funcional es el bloque principal que se encarga de actualizar el estado del tablero de juego. Para ello se comprueba si se está pulsando el click izquierdo y se toman distintas acciones dependiendo del tipo de celda que esté situada debajo del cursor y del color de dibujado seleccionado.



DESCRIPCIÓN DE ALGORITMOS:

SET_DRAWING_COLOR:

Este algoritmo se encarga de asignar el color de dibujado con el fin de tenerlo listo para dibujar un camino. También se actualizan dos variables encargadas de guardar el valor de la fila y la columna de la celda en la cual se asigna el color y que servirán posteriormente para determinar si se ha realizado una conexión.

CHECK_CONNECTION:

Este es el algoritmo encargado de comprobar si se ha realizado una conexión. Para ello en primer lugar se comprueba si el color de dibujado coincide con la celda redonda situada debajo del cursor. En caso contrario esto significa que hemos realizado la conexión con una celda de distinto color por lo que eliminamos el camino realizado.

En segundo lugar, si el color de dibujado y el color de la celda bajo el cursor coinciden, comprobamos si estamos en una celda redonda distinta de la seleccionada inicialmente. Para ello, cada vez que se establece el color de dibujado al pulsar una celda redonda, se actualiza el valor de dos variables encargadas de guardar el valor de la fila y la columna de la celda redonda inicial y posteriormente esta posición se compara con la posición de la celda redonda debajo del cursor. En el caso de que se encuentre en una fila o columna distinta, esto significa que se trata de una celda distinta y por lo tanto se ha realizado la conexión. En caso contrario, se elimina el camino previamente realizado.

CHECK_DIAGONAL:

Este algoritmo se encarga de evitar que se puedan pintar caminos del color que tienes seleccionado en dirección diagonal ya que en el juego original esto no está permitido. Para ello, compara la distancia en el eje X e Y entre la posición de la última celda dibujada y la posición X e Y del cursor, dibujando la nueva celda siempre y cuando la suma de las dos distancias no supere 1.

CELL_UNDER_CURSOR:

Este es el algoritmo encargado de darte la celda que has seleccionado con el cursor.

UPDATE_CELL_COLOR:

Este algoritmo se encarga de actualizar el color de una celda.

Por último, hemos hecho una comprobación gráfica para que se vea el correcto funcionamiento del juego. Aquí adjuntamos un link con el fin de que sea visible para quien quiera ver como funciona:

<https://photos.app.goo.gl/U2nSrcPXrremxpJLA>