

06 - EJERCICIO DE PROGRAMACIÓN JAVA

Juego 2048.

Práctica con Matrices


Juego del 2048

El juego del 2048 consiste en un tablero de 4x4 celdas. Inicialmente aparece en él dos fichas con el número 2 en posiciones aleatorias.

	2		
		2	

El jugador puede elegir entre 4 movimientos (arriba, abajo, derecha e izquierda) Al mover hacia uno de esos lados, todas las fichas del tablero se desplazarán hacia ese lado, teniendo en cuenta que cuando dos fichas con el mismo número colisionan, ambas se fusionan generando una ficha con la suma de los números de las fichas que han colisionado.

4	4	8	8
	2	4	
2		2	8
	4		



		8	16
		2	4
		4	8
			4

Cada vez que se realiza un movimiento se genera en el tablero una nueva ficha 2 en una posición aleatoria que esté libre.

El juego termina cuando no queden celdas libres y no pueda realizarse ningún movimiento más, o bien cuando el jugador consiga una ficha con el número 2048 (en este caso gana el juego)

Clase Tablero

Para realizar el juego se pide crear una clase Tablero. Esta clase definirá las características del tablero de juego y la lógica de funcionamiento de éste.

Propiedades

La clase Tablero definirá una matriz de enteros llamada *tablero*.

También definirá dos constantes enteras FIL y COL que valdrán respectivamente 4 (el tamaño del tablero)

Constructor

El constructor de la clase no tendrá parámetros y construirá la matriz *tablero* inicializándola con ceros (el valor 0 indicará que una celda del tablero está vacía)

Además, el constructor rellenará dos celdas aleatorias con el valor 2. Para ello tendrá que crear los métodos que necesite en la clase para generar un valor 2 en una posición aleatoria de la matriz *tablero*.

Métodos

Entre los métodos de la clase tablero debe programar los siguientes:

Mostrar. Este método mostrará el tablero en la consola. Esto nos permitirá comprobar la situación del tablero en todo momento.

MoverArriba. Este método realizará el movimiento hacia arriba de las piezas, unificando éstas cuando tengan el mismo valor. Una vez realizado el movimiento se generará un 2 en una celda vacía aleatoria.

MoverAbajo / MoverDerecha / MoverIzquierda. Estos métodos realizarán los demás movimientos.

Ganador. Este método devolverá verdadero o falso según si el jugador ha ganado o no.

FinPartida. Este método indicará si la partida ha terminado, ya sea porque ganó el jugador, o porque no hay más posibles movimientos.

Nota: Programe cualquier otro método que pueda necesitar como apoyo de los anteriores.

Clase Principal

La clase principal de la aplicación dirigirá el juego a través de un menú.

El menú principal del juego será el siguiente:

1. Iniciar Partida
2. Continuar Partida
3. Salir del juego.

Al activar la opción 1, se creará un nuevo tablero y se mostrará en pantalla, pidiéndole al usuario que introduzca por teclado el movimiento que quiere realizar.

Se usarán las teclas: a (derecha), d (izquierda), w (arriba) y s (abajo) para los distintos movimientos. Al introducir el carácter m (menú) se mostrará de nuevo el menú principal.

La opción 2 del menú principal permitirá seguir con un juego que esté en curso, o mostrará un mensaje de error si la partida aún no ha comenzado.

La opción 3 sale del juego.