

Programación: Juego 2048
24/11/2021

Índice

1. Instrucciones del juego	1
1.1. Ejemplo	1
2. Sobre el programa	2
2.1. Método menú principal	2
2.2. Clase Tablero	2
3. Funcionamiento del programa	3
3.1. Nueva partida	3
3.2. Almacenamiento de partidas	3
3.3. Tablero de la fama	3

1. Instrucciones del juego

El juego del 2048 se juega sobre un tablero de 4x4. Inicialmente el tablero está en blanco y aparecen solamente dos fichas con el número 2 en posiciones aleatorias.

En cada jugada el usuario puede jugar hacia arriba (w), hacia abajo (s), hacia la izquierda (a) o hacia la derecha (d).

Al jugar hacia una dirección las fichas se mueven hacia esa dirección todo lo posible. Si hay dos fichas con el mismo valor seguidas se fusionan sumándose el valor. Tras cada movimiento se genera una nueva ficha con el valor 2 en una posición aleatoria de las que estén libres.

El juego termina cuando el usuario logra una ficha con el valor 2048 o cuando ya no puede realizar ningún movimiento.

Durante el juego se lleva una puntuación de la partida. La puntuación se calcula con el valor las fichas que se han fusionado, es decir, si se unen dos fichas con el valor 8 para sumar un 16, se suma 16 a la puntuación del jugador.

1.1. Ejemplo

A modo de ejemplo puede utilizar el juego en línea en <http://2048game.com/es/>

2. Sobre el programa

Implemente en JAVA el juego 2048 anteriormente comentado siguiendo los siguientes criterios:

2.1. Método menú principal

Cree en la clase principal un método llamado "menuPrincipal" que muestre las siguientes opciones y se quede esperando la respuesta.

Devolverá el valor numérico de la respuesta.

- 1.- Iniciar nueva partida
- 2.- Continuar partida actual
- 3.- Guardar la partida actual
- 4.- Recuperar una partida guardada
- 5.- Ver el tablero de la fama
- 6.- Salir

ATENCIÓN: *La opción 2 sólo debería estar disponible si se está jugando una partida.*

2.2. Clase Tablero

Como estructura del programa cree una **clase Tablero** que contenga:

- Un constructor que cree el tablero de 4x4.
- Métodos para mover las fichas hacia la izquierda, la derecha, arriba y abajo.
- Un método que sitúe una nueva ficha con el valor 2 en una posición aleatoria de las libres.
- Un método que cuente cuantas celdas libres quedan.
- Un método para escribir por pantalla el tablero.

3. Funcionamiento del programa

Al iniciar la aplicación preguntaremos al usuario su nombre (para el *tablero de la fama*).

A continuación, se mostrará el menú principal (haciendo uso del método que creamos para ello)

3.1. Nueva partida

Cuando se inicia una nueva partida, se creará un objeto de la clase **Tablero** para poder jugar.

Dentro de un bucle, en cada iteración, generaremos una nueva ficha que mostraremos en una posición aleatoria haciendo uso del método que creamos para ello.

Ofreceremos la opción al usuario de que escoja el movimiento:

Para los movimientos utilice las teclas **asdw**, que forman como una disposición de los cursores.

También ofreceremos la opción de ver el menú principal (tecla m)

Se ejecutará hasta que no se puedan hacer más movimientos.

Al terminar, se guardará en el tablero de la fama, la puntuación obtenida.

3.2. Almacenamiento de partidas

Para las opciones 3 y 4 (almacenamiento y recuperación de partidas), se deberá agregar soporte a la aplicación para que el usuario pueda almacenar su partida en disco en un fichero llamado "**partida.save**" así poder seguir jugando en otro momento.

3.3. Tablero de la fama

Crear una clase "**HallOfFame**" que almacene la lista de los 10 jugadores con más puntos en un Array.

Agregar los métodos para serialización y deserialización (almacenamiento y recuperación de disco) en un fichero llamado "hall_of_fame.dat"

Agregar también los métodos que considere necesarios.