

Proyecto: 4 en línea

Integrantes:

- Alan valdez
- Pablo Camussi
- Braian Gazano
- Godoy Pedro

Nombre del equipo: "Pedro y tres más"

Comisión: Jueves y Sábados.

Explicación del proyecto y lógica:

JUnit: al momento de la entrega de este trabajo (16/11/19), el proyecto posee 70 casos de prueba.

Clase Aplicacion:

Métodos: Se agregó un método llamado reproducir().

Cambios: Se agregaron botones con funciones varias, se cambió el estilo de los mismos, se cambio la fuente y el estilo del texto presente en pantalla.

Clase CuatroEnLinea:

Métodos: Se agregaron 2 constructores más, que permiten otras funcionalidades, pero mantenemos el constructor original, para no interferir con la batería de pruebas del profesor

Se agregaron 23 métodos para armar la lógica del programa y para contribuir al armado de las pruebas unitarias

Clase Tablero:

Métodos: Se agregó un método llamado reiniciar Tablero().

Cambios: Se agregaron botones y textos en el método mostrarResultado(), como así también lógica para salir del programa y volver a jugar sin tener que cerrar el tablero de fichas.

Clase Casillero:

Cambios: Se agregaron mas enumerados.

Clase IniciarJuego:

Métodos: No se agregaron métodos.

Cambios: Sin cambios.

Clase SoltarFicha:

Métodos: No se agregaron métodos.

Cambios: Sin cambios.

Se agrego una clase llamada Lista.

Función: Esta clase sirve para guardar los índices de las fichas que voy a pintar de color verde

Explicación de la lógica:

El método soltarFicha() funciona de la siguiente manera:

Se recorre la columna pasada por parámetro desde abajo hacia arriba, si se encuentra un casillero vacío, se coloca una ficha en el mismo. El color de la ficha varía según el turno del jugador.

Una vez que se colocó la ficha se llama a 4 métodos ;

diagonalAbajo()

diagonalArriba()

diagonalHorizontal()

diagonalVertical()

A los que se le pasa como parámetro el color de la ficha que se puso y la posición en fila, columna de la misma.

Estos métodos lo que hacen es encontrar en las distintas diagonales correspondientes a la ficha una posición en el tablero desde la que se va a empezar a chequear si existen 4 filas alineadas.

Con diagonales nos referimos a esto (supongamos que la ficha es F):

La diagonal Abajo está representada por los casilleros azules

La diagonal Arriba está representada por los casilleros verdes

La diagonal Horizontal está representada por los casilleros rojos

La diagonal Vertical está representada por los casilleros amarillos

Blue		Yellow		Green
	Blue	Yellow	Green	
Red	Red	F	Red	Red
	Green	Yellow	Blue	
Green		Yellow		Blue

Y con posiciones en las diagonales nos referimos a esto (los colores representan los índices encontrados por los 4 métodos mencionados):

Esos índices que encuentran los 4 métodos son los más alejados de la ficha colocada, desde los que se puede formar 4 en línea.

Ya que voy a comenzar a chequear si se forma el 4 en línea desde estos 4 índices, no me conviene que se encuentren a una distancia que no tenga sentido de la ficha, esto es porque solo se puede formar 4 en línea si esa línea de 4 contiene a la ficha tirada en este movimiento, no puedo tirar una ficha en un extremo del tablero y hacer 4 en línea en el otro con la misma ficha.

Asumiendo que el tablero es de $N \times N$ estos índices son los más eficientes que pudimos encontrar.

Luego de que estos 4 índices (fila, columna) son encontrados, se llama a 4 métodos que recorren el array que contiene las fichas del tablero, comenzando en el índice que recibieron por parámetro y moviéndose correspondientemente chequeando si existen 4 fichas alineadas en esa diagonal.

Estos métodos solo se mueven 7 casilleros como máximo, que es la distancia máxima en la que se pueden encontrar 4 fichas alineadas

Tomando como ejemplo al método `diagonalHorizontal()`.

Se coloca una ficha (F) y se encuentra un índice (I) desde el que se va a empezar a recorrer el array.

	I			F				

Ahora se recorre empezando desde (I) hasta 6 posiciones hacia la derecha.

	I0	1	2	3F	4	5	6	

Si se encontraron 4 fichas alineadas en esta diagonal, se procede a pintar las fichas que forman el 4 en línea, de color verde, y se termina el juego.