CONECTA 4

CAROLINA JIMENEZ GOMEZ

KAREN LOPEZ SEGURA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMACIÓN IV

PEREIRA

2015

**Explicación del código:**

La clase tablero posee ciertos atributos que nos permiten saber dónde fue la última fila y casilla en la que se insertó un elemento, así como el turno y el color (quién está jugando), y tiene la matriz donde se juega.

Se tienen los respectivos métodos que devuelven y guardan cada atributo definido de la clase.

“dimensiónValida” se encarga de mirar si la posición a la que se quiere acceder está entre las dimensiones de la matriz, en este caso las filas deben estar entre 0 y 6, y las columnas entre 0 y 7.

“casillaVacia” se encarga de mirar si en una columna “y” existe posibilidad de ingresar un elemento.

“Pinta” se encarga de escribir el próximo elemento en la matriz, recibe una columna y se posiciona de forma que quede apilada en la siguiente posición de la fila donde ya existe elemento, también actualiza los atributos “fila” y “columna” de la clase.

Existe otro método con igual nombre que se usa para el minimax, éste recibe la columna y el color de la ficha que se desea posicionar, ya que el minimax funciona con el cálculo y comparación de posibles jugadas finalizadoras, una vez se haya calculado el valor de una posible jugada finalizadora el retrocede pintando ceros en las posiciones de la jugada anterior para poder pasar a calcular el valor de las siguiente jugada. Para ello es necesario que el método pintar no solo pinte si no que también “despinte” es decir que cuando el color sea cero que representa el borrado, el método “despinte” o elimine la ficha que se encuentra en esa posición independientemente de si se haya al final o al principio de la columna, y esto es exactamente lo que hace este método, pintar y despintar según sea indicado por el argumento color.

“columnaLlena” devuelve true si el último elemento de la matriz ya existe un elemento, false en caso contrario. Cabe mencionar que para que una columna éste llena, deberá ser porque el valor encontrado en la fila 0 exista.

A la hora de comprobar si se gana o se pierde en el juego, hacemos primero una validación como si el último elemento que se ha ingresado ha sido en las esquinas, ya sea izquierda, derecha, arriba, abajo, o sus respectivas diagonales; si no se cumple en los esquineros, pasamos a verificar los medios, ya que puede que la última ficha que se ingresó fue el elemento número 2 o 3.

“imprimeTablero” se llama cada vez que se ingresa un elemento a la matriz, es decir, cada que se hace una jugada, y nos muestra el resultado en la consola.

La clase “MiniMax” se encarga de decidir en cual posición debería jugar la computadora y que esta jugada sea la mejor posible. Para lograr su objetivo la clase minimax cuenta con tres métodos principales, minimax, Mini y Max que están unidos por recursividad, Max y Mini en conjunto se encargan de asignar valor a las posibles jugadas y elegir la mejor de ellas Max que representa a la computadora siempre eligiera los valores más altos es decir victoria o empate y Mini los valores más bajos, derrota o empate, y finalmente minimax se encarga de elegir la columna donde se debería jugar entre las posibles columnas, cada una con un valor asignado por los métodos Mini y Max, se elige una donde se puede jugar y que tenga mayor valor que las otras ya que esa es la que mayores posibilidades tiene de una victoria para la computadora.

La clase “conecta4Controller” se encarga de crear la parte gráfica del juego, inicializa el tablero y el minimax, crea el JFrame donde se posicionarán los elementos como campos de texto para ingresar el número de la columna en la que se quiere ingresar el elemento, o el botón de mover, el cual tiene asociado un ActionListener, para ayudarnos a controlar cada que se presione el botón recoja la información del JTextField, y mueva el elemento deseado. Todos estos elementos van contenidos en un JPanel, y este mismo va contenido en el JFrame, por tener más orden.

La clase “Conecta4View” se encarga del manejo del dibujo de la matriz, la definición del tamaño de las imágenes, sus dimensiones, y el dibujo del tablero de juego.

Se implementó el patrón de diseño de modelo-vista-control, para mayor control y orden en el código.