

PROYECTO DE EJEMPLO

Descripción del proyecto

En este proyecto tendrás que poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el primer trimestre del curso, en las unidades 1, 2 y 3. El proyecto consiste en la realización del **juego de las 3 en raya**.

La descripción completa y detallada de la implementación de cada uno de estos ejercicios se encuentra en la siguiente sección.

Debes aplicar todas las buenas prácticas aprendidas, entre otras:

- Validar todos los datos de entrada, tanto los introducidos por teclado por el usuario como los parámetros de las funciones.
- Evitar código duplicado y reutilizar código mediante funciones.
- Nombrar las variables, clases y métodos de acuerdo a las convenciones del lenguaje, y usar identificadores descriptivos y representativos de lo que almacena o realiza la variable/función.
- Seguir las especificaciones descritas en este guion sin cambiarlas.

Juego del 3 en raya

Vamos a implementar el clásico juego de las tres en raya, en el que dos jugadores se enfrentan en un tablero 3x3 para conseguir colocar sus fichas en línea. Aunque sabemos que este juego, si se conoce bien, siempre acabará en tablas, es un buen ejemplo para comenzar a trabajar con arrays y matrices.

El programa principal

Crearemos el fichero con el programa principal (**main**), que será el encargado de crear el tablero, una matriz de enteros de 3x3 elementos, e inicializarlo a 0 (casilla vacía). Para representar las fichas de los jugadores, (0) y (X), usaremos valores enteros. Lo mejor es **definir constantes** y trabajar a través de las mismas.

Deberá solicitar a los dos usuarios su nombre y, pedir por turnos que introduzcan la posición del tablero donde quieren colocar su ficha.

El programa informará al usuario si la casilla introducida es errónea (no existe o está ya ocupada para que inserte una nueva posición).

El programa continuará hasta que se produzca el fin de la partida, bien porque algún jugador haya conseguido colocar tres fichas en línea o porque no hay más posiciones donde colocar fichas.

Al terminar, el programa preguntará si se desea jugar una nueva partida o salir.

Las funciones del juego

Crearemos el fichero *Juego3enRaya.java* que contendrá la clase **Juego3enRaya** donde crearemos las funciones necesarias para manejar dicho juego. A continuación describimos dichas funciones:

- **public static void mostrarTablero(int [][] tablero)**. Visualizará el tablero en pantalla de forma

apropiada para que el usuario lo entienda, habrá que escribir 0 o X para representar las fichas de los jugadores, en lugar de valores numéricos.

- **public static boolean colocarFicha(int [][] tablero, int ficha, int x, int y).** Coloca la ficha en la posición indicada por las coordenadas x,y. Devuelve true si ha habido éxito y false si no.
- **public static boolean hayGanador(int [][] tablero).** Devuelve true si en el tablero hay tres fichas en línea o false en caso contrario.
- **public static boolean juegoTerminado(int [][] tablero).** Devuelve true si el tablero está completo y false si aún quedan casillas vacías.