

PROYECTO DE LABORATORIO NO.2

Nombre, descripción y tipo de dato de los Atributos que contendrá las clases que utilizará

****Clase JuegoBatallaNaval:****

- `tablero_jugador1` (Tipo de dato: Tablero): Representa el tablero del jugador 1.
- `tablero_jugador2` (Tipo de dato: Tablero): Representa el tablero del jugador 2.
- `jugador_actual` (Tipo de dato: Entero): Lleva un registro de cuál jugador está en su turno (1 o 2).
- `historial_disparos` (Tipo de dato: Lista): Almacena información sobre los disparos y sus resultados.
- `jugador1` (Tipo de dato: Cadena de texto): Nombre del jugador 1.
- `jugador2` (Tipo de dato: Cadena de texto): Nombre del jugador 2.
- `jugador_ganador` (Tipo de dato: Cadena de texto o None): Almacena al jugador ganador o None si no hay un ganador.

****Clase Tablero:****

- `celdas` (Tipo de dato: Matriz de objetos Celda): Representa las celdas del tablero.
- `coordenadas` (Tipo de dato: Lista de cadenas de texto): Contiene las etiquetas de coordenadas (A1, B2, etc.).

****Clase Celda:****

- `estado` (Tipo de dato: Cadena de texto): Puede ser 'vacía', 'barco', 'disparo_agua' o 'disparo_barco' para indicar el estado de la celda.
- `barco` (Tipo de dato: Objeto Barco o None): Si una celda contiene un barco, esta variable almacena una referencia al objeto Barco correspondiente.

****Clase Barco:****

- `tamaño` (Tipo de dato: Entero): Representa el tamaño del barco (3 o 5 celdas).
- `estado` (Tipo de dato: Entero): Un entero que representa cuántas celdas del barco han sido alcanzadas.

Nombre, descripción y si retornará algún valor los métodos que contendrá las clases que utilizar

****Clase JuegoBatallaNaval:****

1. **iniciar_juego()**

- Descripción: Arranca el juego, crea los tableros y permite a los jugadores colocar sus barcos.

- Valor de retorno: No devuelve nada, solo pone en marcha el juego.

2. **realizar_disparo(coordenada)**

- Descripción: Deja que un jugador dispare a una casilla del oponente. Devuelve una señal de si acertó en un barco o no.

3. **verificar_ganador()**

- Descripción: Comprueba si un jugador ha ganado, es decir, si ha hundido todos los barcos del oponente. Devuelve el nombre del ganador o None si aún no hay un ganador.

4. **mostrar_tableros()**

- Descripción: Muestra los tableros de ambos jugadores en la pantalla.

- Valor de retorno: No devuelve nada, solo muestra los tableros.

5. **mostrar_resultados()**

- Descripción: Muestra los resultados de los disparos y la información del ganador en pantalla.

- Valor de retorno: No devuelve nada, simplemente muestra los resultados.

Clase Tablero:

1. **colocar_barco(barco, coordenada, orientacion)**

- Descripción: Pone un barco en una casilla del tablero siguiendo las indicaciones del jugador. Devuelve una señal de si la colocación fue exitosa o si hubo un problema.

2. **realizar_disparo(coordenada)**

- Descripción: Marca una casilla como disparada y verifica si impactó un barco. Devuelve información sobre si el disparo fue un acierto (impactó un barco) o un fallo (agua).

Clase Barco:

1. **hundir()**

- Descripción: Actualiza el estado del barco cuando se hunde, es decir, cuando todas las casillas del barco han sido alcanzadas por disparos.

- Valor de retorno: No devuelve nada, solo actualiza el estado del barco.

Condiciones y restricciones que debe tener su programa.

1. **Diseñar el Tablero:**

- Diseñar el tablero como una cuadrícula de 10x10 con coordenadas de "fila-columna" (por ejemplo, "A1", "B3", "J10").
- Utilizar una estructura de datos como una lista anidada para representar el tablero, donde cada elemento contiene información sobre la casilla (ya sea vacía, con un barco o impactada).

2. ****Definir la Ubicación de Barcos****:

- Requerir a los jugadores que especifiquen dónde comienzan sus barcos y en qué dirección se extienden (horizontal o vertical).
- Verificar que las ubicaciones sean válidas, sin superposiciones de barcos y dentro de los límites del tablero.

3. ****Gestionar los Turnos****:

- Establecer un sistema de turnos alternados entre los jugadores, manteniendo un registro de quién tiene el turno en un momento dado.

4. ****Registrar los Resultados de Disparos****:

- Al realizar un disparo, comprobar si la casilla contiene un barco o está vacía.
- Llevar un registro de los impactos y barcos hundidos, posiblemente utilizando estructuras de datos como diccionarios para rastrear el estado de los barcos.

5. ****Determinar al Ganador****:

- Al final de cada turno, verificar si un jugador ha hundido todos los barcos del oponente para declarar al otro como ganador y mostrar un mensaje de victoria.

Condiciones y restricciones adicionales:

6. ****Validar las Entradas****:

- Asegurarse de validar las entradas de los jugadores para evitar errores, como coordenadas inválidas o ubicaciones de barcos fuera de los límites del tablero.

7. ****Crear la Interfaz de Usuario****:

- Desarrollar una interfaz de usuario, ya sea gráfica o basada en texto, para que los jugadores interactúen de manera más sencilla con el juego.

8. ****Cumplir con las Reglas del Juego****:

- Garantizar que la implementación siga las reglas estándar del juego de Batalla Naval, incluyendo las restricciones en la cantidad y el tamaño de los barcos.

9. ****Manejar Errores de Forma Adecuada****:

- Implementar una gestión adecuada de errores para manejar situaciones inesperadas y proporcionar retroalimentación clara a los jugadores.

10. ****Documentar el Código****:

- Incluir comentarios en el código o documentación para que otros puedan comprender cómo funciona la implementación.

Algoritmo que implementara en el programa.

****Paso 1: Diseñar el Tablero****

- Armar un tablero de 10x10.
- Marcar las casillas de "A1" hasta "J10".

****Paso 2: Colocar Barcos****

- Dejar que los jugadores pongan sus barcos.
- Pedirles dónde quieren ponerlos y si van en horizontal o vertical.
- Asegurarse de que no los pongan en lugares raros o fuera del tablero.

****Paso 3: Turnarse****

- Hacer que los jugadores se vayan pasando para disparar.
- Usar una variable para saber a quién le toca.

****Paso 4: Ver Disparos****

- Cuando un jugador dispare, mirar si dio en un barco o falló.
- Llevar un registro de los tiros acertados y de los barcos que se hundieron.

****Paso 5: Determinar al Ganador****

- Después de cada turno, verificar si un jugador hundió todos los barcos del otro.
- Si es así, decir que el otro ganó y felicitarlo.

****Condiciones y Reglas Extras:****

****Paso 6: Revisar Jugadas****

- No dejar que los jugadores metan jugadas locas, como coordenadas extrañas o poner barcos donde no deben.

****Paso 7: Hacerlo Bonito****

- Crear una interfaz chula para que los jugadores jueguen con estilo.

****Paso 8: Seguir las Reglas del Juego****

- Asegurarse de que lo que hagas cumpla las reglas básicas, como la cantidad de barcos y su tamaño.