

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ingeniería

Introducción a la programación

Ing. Hugo Adolfo Tzul Pérez

Proyecto 2

Marcos Anibal Sanchez Ríos

Carné: 1274723

Guatemala, 16 de noviembre de 2023

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES QUE SE UTILIZARÁN

Clase Tablero:

Esta clase representa el tablero de juego. El tablero es una cuadrícula de 10x10 casillas etiquetadas con coordenadas. Cada casilla puede contener un barco, un disparo fallido, un espacio vacío o un disparo acertado. La clase se encarga de gestionar el estado del tablero y mostrarlo a los jugadores.

Clase Barco:

Esta clase representa un barco en el juego. Cada barco tiene un tamaño específico (pequeño o grande) y una orientación (horizontal o vertical). La clase se encarga de rastrear la ubicación y el estado del barco en el tablero.

Clase Jugador:

Descripción: Esta clase representa a un jugador en el juego de Batalla Naval. Cada jugador tiene un nombre, un tablero de juego y una lista de barcos que ha colocado en el tablero.

NOMBRE, DESCRIPCIÓN Y TIPO DE DATO DE LOS ATRIBUTOS QUE CONTENDRÁ LAS CLASES QUE SE UTILIZARÁN

Clase Tablero:

tamaño (entero): Representa el tamaño del tablero (10x10).

Este atributo almacena el tamaño del tablero.

casillas (lista): Almacena el estado actual del tablero con representaciones de casillas ('barco', 'disparo fallido', 'no le dio a nada', 'casilla vacía').

Este atributo es una lista bidimensional que representa el estado de las casillas en el tablero.

etiquetas_filas (string): Contiene etiquetas para las filas del tablero (A, B, C, ...).

Almacena las etiquetas de las filas para identificar las coordenadas.

etiquetas_columnas (lista): Contiene etiquetas para las columnas del tablero (1, 2, 3, ...).

Descripción: Almacena las etiquetas de las columnas para identificar las coordenadas.

Clase Barco:

tamaño (entero): Representa el tamaño del barco (3 para pequeño, 5 para grande), este atributo almacena el tamaño del barco.

orientacion (string): Indica la orientación del barco (horizontal o vertical), almacena la orientación del barco.

casillas (lista): Almacena las coordenadas de las casillas ocupadas por el barco en el tablero, este atributo almacena las coordenadas de las casillas ocupadas por el barco.

Clase Jugador:

nombre (string): Representa el nombre del jugador, almacena el nombre del jugador.

tablero (objeto de la clase Tablero): Almacena el tablero del jugador, este atributo contiene el tablero del jugador.

barcos (lista [objeto de la clase Barco]): Almacena los barcos colocados por el jugador, este atributo es una lista que almacena los barcos que ha colocado el jugador en el tablero.

**NOMBRE, DESCRIPCIÓN Y SI RETORNARÁ ALGÚN VALOR LOS MÉTODOS QUE
CONTENDRÁ LAS CLASES QUE SE UTILIZARÁN**

Clase Tablero:

__init__ (self, tamaño):

Nombre: __init__

Descripción: Constructor de la clase Tablero que inicializa los atributos del tablero.

No retorna ningún valor explícito.

mostrar(self):

Nombre: mostrar

Descripción: Muestra el estado actual del tablero en la consola, incluyendo las etiquetas de las filas y columnas.

No retorna ningún valor.

Clase Barco:

__init__ (self, tamaño, orientacion):

Nombre: __init__

Descripción: Constructor de la clase Barco que inicializa los atributos del barco.

Valor de Retorno: No retorna ningún valor explícito.

Clase Jugador:

__init__ (self, nombre)

Nombre: __init__

Descripción: Constructor de la clase Jugador que inicializa los atributos del jugador.

Valor de Retorno: No retorna ningún valor explícito.

colocar_barcos(self)

Nombre: colocar_barcos

Descripción: Permite al jugador colocar sus barcos en el tablero. El jugador debe colocar 3 barcos pequeños y 2 barcos grandes.

Valor de Retorno: No retorna ningún valor explícito.

colocar_barco(self, tamaño)

Nombre: colocar_barco

Descripción: Permite al jugador colocar un barco en el tablero, especificando su tamaño y orientación. Realiza validaciones para asegurar que la colocación sea válida.

Valor de Retorno: No retorna ningún valor explícito.

adivinar_coordenadas(self, tablero)

Nombre: adivinar_coordenadas

Descripción: Permite al jugador adivinar las coordenadas en el tablero del oponente.

Valor de Retorno: Retorna una tupla con las coordenadas adivinadas.

disparar(self, oponente)

Nombre: disparar

Descripción: Permite al jugador realizar un disparo en el tablero del oponente. Actualiza el estado del tablero según el resultado del disparo.

Valor de Retorno: No retorna ningún valor explícito.

ALGORITMO QUE IMPLEMENTARA EN EL PROGRAMA

- Al ejecutar el código, se crean dos jugadores: "Jugador 1" y "Jugador 2".
- El juego muestra un mensaje de bienvenida.
- El juego comienza con la fase de colocación de barcos para ambos jugadores. Cada jugador coloca sus barcos siguiendo las instrucciones.
- Los jugadores se turnan para realizar disparos en el tablero del oponente.
- Cuando es su turno, puede adivinar las coordenadas donde cree que se encuentra un barco oprimiendo Enter.
- Después de cada disparo, el juego muestra el estado actual del tablero del oponente y le informa si ha acertado en un barco o si ha dado en el agua.
- Si acierta un barco, se le informa, y si hunde un barco, se muestra un mensaje y se actualiza el estado de los barcos.
- El juego continúa alternando turnos hasta que un jugador haya hundido todos los barcos del oponente.
- Cuando un jugador gana, se muestra un mensaje de victoria y el juego termina.
- Después de que un jugador gane, se dará la opción de volver a jugar presionando Enter.