

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de Ingeniería.  
Laboratorio de Programación - Sección: 18  
Catedrático: Ing. Hugo Tzul

## **PROYECTO DE LABORATORIO NO.2**

Estudiante: Angie Mariela López Cantoral  
Carné: 1007723

Guatemala, 30 de octubre de 2023

### **1. Nombre y descripción de las clases que utilizará.**

Tablero: Representa el tablero de juego, con sus 10 filas y 10 columnas.

Barco: Representa un barco, con su longitud, orientación y posición en el tablero.

Jugador: Representa un jugador, con su tablero de juego, sus barcos y su turno.

### **2. Nombre, descripción y tipo de dato de los Atributos que contendrá las clases que utilizará.**

- Tablero:

Filas: Una lista de 10 filas, cada una de las cuales es una lista de 10 casillas.

Columnas: Una lista de 10 columnas, cada una de las cuales es una lista de 10 casillas.

- Barco:

longitud: La longitud del barco.

orientacion: La orientación del barco (horizontal o vertical).

posicion: La posición del barco en el tablero.

- Jugador:

tablero: El tablero de juego del jugador.

barcos: Los barcos del jugador.

turno: El turno del jugador.

### **3. Nombre, descripción y si retornará algún valor los métodos que contendrá las clases que utilizará.**

- Tablero:

inicializar(): Inicializa el tablero con casillas vacías.

colocar\_barco(barco): Coloca un barco en el tablero.

disparar(coordenada): Realiza un disparo a una coordenada del tablero.

- Barco:

esta\_hundido(): Devuelve True si el barco está hundido.

- Jugador:

turno\_actual(): Devuelve el turno del jugador.

disparar(coordenada): Realiza un disparo a una coordenada del tablero.

### **4. Condiciones y restricciones que debe tener su programa.**

Los barcos deben colocarse de forma que no se toquen entre sí.

Los disparos deben realizarse a una coordenada válida del tablero.

### **5. Algoritmo que implementara en el programa.**

Los jugadores colocan sus barcos en sus respectivos tableros.

El juego comienza y los jugadores toman turnos para disparar.

El jugador que dispara selecciona una coordenada en el tablero del oponente.

El juego muestra si el disparo ha alcanzado un barco, lo ha hundido o ha sido un fallo.

El juego mantiene un registro de los barcos hundidos por cada jugador.

El juego termina una vez que todos los barcos de un jugador han sido hundidos.