

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial
Laboratorio de Introducción a la Programación, Sección: 17
Catedrático: Ing. Damaris Campos

PROYECTO NO. 2 FASE I

Sergio José Santizo Barraza - 1018723

Guatemala, 31 de octubre de 2023

a. Documento que del análisis y diseño del programa. El cual contiene lo siguiente:

- Nombre y descripción de las clases a utilizar.
 - Barco: Esta clase representará a los barcos del juego.
 - Jugador: Esta clase representará a los jugadores del juego.
 - Tablero: Esta clase representará el tablero de juego.
- Nombre, descripción y tipo de datos de los atributos que contendrá las clases a utilizar.
 - Barco: Longitud del barco (3 o 5), orientación del barco (horizontal o vertical), estado del barco (en el tablero, hundido o destruido).
 - Jugador: lista de objetos de la clase barco, lista de disparos realizados, nombre del jugador.
 - Tablero: matriz que representa el tablero del juego, lista de objetos de la clase barco.
- Nombre, descripción y si retornará algún valor los métodos que contendrá las clases que a utilizar.
 - Barco:

ubicar_barco: Método para ubicar un barco en el tablero.
comprobar_colision: Método para comprobar si un disparo ha colisionado con el barco.
 - Jugador:

ubicar_barcos: Método para que el jugador ubique sus barcos en el tablero.
disparar: Método para que el jugador realice un disparo al tablero del oponente.
verificar_ganador: Método para verificar si el jugador ha ganado.
 - Tablero:

imprimir_tablero: Método para imprimir el tablero del juego.
comprobar_posicion: Método para comprobar si una posición en el tablero es válida.
- Condiciones y restricciones del programa.
 - El juego debe tener una duración determinada por turnos, hasta que un jugador gane.
 - Los barcos no pueden solaparse y deben estar dentro del tablero.
 - Un barco puede ser hundido si todos sus espacios son golpeados por disparos.
 - Un disparo no puede ser realizado en una posición ya disparada.
- Algoritmo que se implementará en el programa.

- Inicializar el tablero, los jugadores y sus barcos.
- El primer jugador ubica sus barcos en el tablero.
- Iniciar el juego de turnos, donde cada jugador alterna para disparar al tablero del oponente.
- Verificar si el disparo colisionó con algún barco del oponente.
- Actualizar el estado del barco, el tablero y los disparos realizados.
- Verificar si el jugador ha ganado al hundir todos los barcos del oponente.
- Repetir los pasos 3-6 hasta que se determine un ganador.
- Mostrar el mensaje de victoria al jugador ganador.