

## **Proyecto 2 – Parte A: Análisis y Diseño**

Alejandro Mogollón Rodríguez - 1132125

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ingeniería

Pensamiento Computacional

Sección 8

Ingeniero Luis Felipe Méndez Calderón

Guatemala, Guatemala

07 de mayo de 2025

### **Acciones del Programa**

- Generar tablero Flota Naval (muestra ubicación de la flota) de jugador 1/ jugador 2
- Generar Tablero de Ataque (muestra intentos de atacar a flota enemiga) de jugador 1/ jugador 2
- Mostrar tableros jugador 1/ jugador 2
- Ocultar tableros jugador 1/ jugador 2
- Generar posición de barcos jugador 1/ jugador 2, aleatoriamente
- Regenerar posición de barcos, si el jugador lo decide
- Contador de ataques restantes jugador 1/ jugador 2
- Mostrar menú con opciones: lanzar ataque y rendirse
- Actualizar tableros
- Validar que se ingresen coordenadas válidas (no pueden repetirse)
- Validar si un barco sigue a flote
- Validar si el misil impacta un barco o no
- Mostrar resultados

### **Datos de entrada**

- Nickname jugador 1/ jugador 2 (cadena de texto)
- Elegir opción en menú: lanzar ataque / rendirse (entero)
- Ingreso coordenadas de ataque (cadena de texto)

### **Variables**

- **Clase: Jugador**
  - NicknameJugador (cadena de texto)
  - Contador de misiles (entero)
  - Matriz tablero de flota (cadena de texto)
  - Matriz tablero de ataques (cadena de texto)
  - Puntos (entero)
  - Submarino (barco)
  - Fragata (barco)
  - Destructor (barco)
- **Clase: Barcos**
  - Tamaño
  - Punteo (entero)
  - Posición
  - Estado del barco (a flote / hundido)
- Ejecutar (bool)
- Coordenadas de ataque (cadena de texto)
- Contador de rondas (entero)

### **Condiciones y cálculos**

- Ingreso de coordenadas de ataque
  - El rango de filas y de columnas debe estar dentro de la matriz de 6x6
- Generar tableros de jugadores
  - Generar tres barcos que cumplan con las condiciones de tamaño indicadas
  - Validar que los barcos no estén sobrepuestos en el tablero
  - Validar que los barcos estén dentro del rango de la matriz
- Validar si el misil impacta una casilla con barco o no

- El misil impacta un barco
  - El misil impacta una casilla vacía
- Punteo de jugadores
  - Si el misil impacta y hunde un barco el jugador suma puntos
- Validar coordenadas de ataque ingresadas
  - Cumple formato “letra-número”
  - Está dentro del rango [A-F] y [1-6]
- Finalización del juego
  - Uno de los dos jugadores se queda sin barcos a flote
  - Un jugador decide rendirse
  - Los jugadores finalizan la ronda 15 y se quedan sin misiles
- Resultados
  - El jugador que hunda más barcos y, por ende, tenga más puntos, gana
  - Ambos jugadores finalizan con el mismo punteo, empate
  - Un jugador se rinde, gana el jugador que sigue en pie

## Diagrama de flujo.

El diagrama está dividido en varios flujos, el principal llamado Main, y varios métodos que son llamados al mismo.

\*El método PunteoJugador es llamado en TurnoJugador.

