



## Trabajo Práctico Final

### 1. Presentación del ejercicio

En este Trabajo Práctico el objetivo será implementar el clásico juego infantil *Batalla naval*. A continuación se presenta una descripción del juego.

Cada jugador dispone de un tablero, formado por una cuadrícula de celdas y coloca, de manera secreta, su flota de barcos. Los cuales pueden ser colocados en forma vertical u horizontal. En cada ronda, los jugadores se alternan para "disparar" sobre el tablero de barcos del oponente. Si en la posición elegida se encuentra una de las partes de un barco, el jugador tendrá que anunciar que su barco ha sido tocado o incluso hundido si ya han sido golpeadas todas las partes de ese barco. En otro caso, anunciará agua. Gana el primer jugador que hunda completamente la flota del adversario.

En la siguiente imagen se muestra un tablero de *Batalla naval*.



En éste trabajo se deberá implementar una versión simplificada del juego con un sólo jugador que gane al hundir una flota que fue cargada a partir de un archivo.

Primero deberá realizarse un programa en C que a partir de un archivo lea información sobre una flota de barcos e imprima en otro archivo las listas de casillas ocupadas por esta flota. Después deberá realizarse un programa en Python que tome como entrada el archivo generado por el programa en C e implemente el juego batalla naval a partir de la configuración aportada en el archivo.

### 2. Programa en C

El programa que se debe implementar en C debe leer el archivo "Configuraciones.txt", el cual tiene el siguiente formato:

(1)

Barcos : 3

Longitudes : 4 - 5 - 3

Orientaciones : horizontal - horizontal - vertical

Posiciones iniciales : (A,1) - (C,3) - (F,2)

(2)

Barcos : 4

Longitudes : 3 - 2 - 4 - 5

Orientaciones : vertical - vertical - horizontal - vertical

Posiciones iniciales : (H,3) - (B,2) - (B,8) - (C, 1)

A partir de ésta información debe elegir alguna de las Configuraciones e imprimir en el archivo "Salida.txt" las listas con las casillas ocupadas por cada uno de los barcos. Por ejemplo, para la configuración (1) el archivo deberá contener la siguiente información:

```
[(A,1),(A,2),(A,3),(A,4)]
[(C,3),(C,4),(C,5),(C,6),(C,7)]
[(F,2),(G,2),(H,2)]
```

### 3. Programa en Python

El programa en Python debe leer el archivo generado por el programa anterior y mostrar un interfaz al usuario que le permita jugar a la batalla naval.

Dado que la información sobre la ubicación de la flota es secreta, el tablero inicial a mostrar es el siguiente:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

En cada ronda el jugador debe elegir una casilla y en su posición se debe mostrar 'A' si no hay ningún barco en esa casilla, es decir hay agua; 'T' si en esa casilla hay un barco y el mismo está tocado (es decir, todavía no está hundido) y 'H' si el barco está hundido.

Por ejemplo, si el usuario eligió las casillas: (C,2),(J, 10),(A,9),(B,5),(F,2),(G,2),(H,2),(A,1) el programa deberá mostrar el siguiente tablero:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	T								A	
B					A					
C		A								
D										
E										
F		H								
G		H								
H		H								
I										
J										A

El programa termina cuando el jugador gana el juego o decide abandonar.

## 4. Características del código a entregar

Se pide que escriba un programa que cumpla con los siguientes requisitos:

- el código debe estar comentado apropiadamente;
- los nombres de funciones y variables deber ser significativos (estar relacionados con su uso);
- no se pueden usar variables globales, definidas fuera de funciones;
- se debe usar Pytest para verificar los casos de uso de cada función que retorne valores.