



# PROGRAMACIÓN

## Ayudantía 07

I Semestre – 2025

ITI – ICCI – ICI



## Batallas navales

Hasbro gaming es una empresa dedicada a la creación de juegos de mesa, donde uno de los más populares es el juego “Battleship”. La empresa tiene como objetivo desarrollar una versión digital del mismo, por lo que se comunican con la Escuela de Ingeniería de la UCN, quienes le derivan la tarea a los estudiantes que están cursando el ramo de Programación.

Battleship es un juego de estrategia entre dos jugadores, donde cada uno de ellos debe ubicar cinco barcos distintos en su respectivo tablero de 10x10, estos barcos junto a sus tamaños son: 1 Portaaviones (5 casillas), 1 Acorazado (4 casillas), 1 Submarino (3 casillas), 1 Crucero (3 casillas) y 1 lancha (2 casillas). La misión del juego es derribar todos los barcos del enemigo antes de que él destruya los tuyos.

### Elementos del juego:

- En cada turno, el jugador debe disparar en una coordenada del tablero enemigo, el cual debe informar si el disparo fue un acierto (cayó sobre una casilla barco) o un fallo (cayó en el agua).
- Si un jugador acierta, puede volver a disparar.
- El juego termina cuando uno de los jugadores se queda sin barcos.

Hasbro creó un archivo de prueba llamado “barcos.txt” donde los barcos están representados por “1” y el agua por “0”. El archivo termina cuando encuentra la palabra “FIN”.

### Requerimientos del programa:

- Al iniciar la partida debe decir “Bienvenidos a Battleship!”
- Al comienzo de cada turno se debe mostrar el “radar” de cada jugador, el cual al inicio de la partida debe estar vacío e ir rellenandose con la información obtenida.

#### Ejemplo:

```
Mapa de juego:
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
Ingrese coordenadas del disparo (x,y): 1,1
Acertaste!
```



```
Turno: Jugador 1
Mapa de juego:
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
[[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]]
Ingrese coordenadas del disparo (x,y):
```

### - Al finalizar la partida, mostrar:

- El ganador.
- El porcentaje de aciertos (precisión) del ganador, con respecto a su cantidad total de disparos.
- La cantidad de disparos fallidos del perdedor y su eficiencia en los disparos (total / aciertos).
- El porcentaje de casillas barco del ganador que sobrevivieron, con respecto a la cantidad inicial de casillas barco.
- La cantidad total de turnos en la partida.

¿Podrías hacerlo para más de una partida?

¿Podrías hacerlo para un tablero más grande y con más barcos?



# PROGRAMACIÓN

## Ayudantía 07

I Semestre – 2025

ITI – ICCI – ICI



## ¿Cuándo subirán las notas?

La Escuela de Ingeniería de la UCN necesita de un programa que sea capaz de calcular rápidamente algunos datos a partir de las notas de sus alumnos, pero los profesores están muy ocupados revisando las pruebas de resiliencia ahora mismo, por lo que deciden pedirle ayuda a los estudiantes que están rindiendo el ramo de programación.

Para comprobar que el programa funciona, los profesores entregaron un archivo llamado “**notas.txt**” donde hay **30 alumnos** con sus respectivas notas en el siguiente formato:

**Nombre: notaPP1, notaControl1, notaControl2, ..., notaControl10, notaPP2**

### Requerimientos del programa:

- Calcular el porcentaje de alumnos aprobados (**Nota < 3.4**).
- Calcular el porcentaje de alumnos reprobados (**4 <= Nota**).
- Mostrar un listado de todos los alumnos que van a recalificación (**3.4 <= Nota < 4**).
- Calcular la mejor nota de la Prueba Parcial 1, junto al nombre del alumno.
- Calcular el promedio de la Prueba Parcial 2, entre todos los alumnos.
- Hay unos chicos muy populares en la universidad, estos son:
  - o **Alexander Santander.**
  - o **Ailin Mirror.**
  - o **Frana Thefrog.**

Por lo que se necesita mostrar sus notas finales de menor a mayor.

- Imprimir toda la matriz, teniendo la lista de alumnos como filas y las notas como columnas.

### Consideraciones:

- Se debe trabajar con matrices y listas.
- Para calcular la nota final hay que utilizar la formula:

$$(notaPP1 * 0.45 + notaPP2 * 0.55) * 0.70 + promedioControles * 0.30$$

(En este caso no consideraremos las notas como aprobación independiente)

### Salidas esperadas:

```
El porcentaje de alumnos reprobados es 20.0%
=====
El porcentaje de alumnos aprobados es 60.0%
=====
Matias Reyes va a recalificación con nota 3.8
Ricardo Rojas va a recalificación con nota 3.7
Valentina García va a recalificación con nota 3.7
Andrés Ramírez va a recalificación con nota 3.8
Jorge Pérez va a recalificación con nota 3.9
Lucía Castro va a recalificación con nota 3.7
=====
La mejor nota de la Prueba Parcial 1 fue un 6.7 de Seaman González.
=====
El promedio de la Prueba Parcial 2 fue de 3.9
=====
Populares:
Frana Thefrog: 3.0
Ailin Mirror: 4.0
Alexander Santander: 4.4
=====
```

```
Matriz de notas:
PP1, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, PP2
Matias Reyes: [5.7 6.3 4.8 6.5 1.3 2.5 4.9 2.2 4.9 5. 3.9 2.3]
Ricardo Rojas: [6.4 4.9 1.6 2.7 4. 5.6 3.6 5.6 5.5 6.5 3.7 1.5]
Matias Pérez: [2.3 1.7 1.8 1. 5.9 6.6 6.9 1.6 6.5 1.9 6.4 6.4]
Ricardo Silva: [4.5 3.5 1.1 5.1 5.7 5.1 4.7 2.9 2.7 2.3 4. 6.3]
Ana Castro: [6.6 1.5 6.6 4.5 6.3 3. 6. 6.1 6.1 6.2 3.7 6.1]
Camila Fuentes: [6. 1.6 2.7 2.7 5.9 3.6 2.5 5.4 4.8 2.6 1.1 2.9]
Carlos Guzmán: [2.2 6.5 1.2 6.3 2.8 3.5 3.6 6.1 6.2 6.8 5.1 3.4]
Emilia Castro: [3.5 3.7 4.3 6.5 3. 5.8 5.9 4.4 6.7 1.6 3.4 4.4]
Valentina García: [5.9 5.4 4.9 1.5 1.5 6.7 2.8 4.8 2.4 5.5 6. 1.9]
Sofía Molina: [3.9 6.9 3.1 2.3 5.6 4. 6.3 4.6 3.1 3. 3.5 1.2]
Sofía Guzmán: [3.6 2.9 2.1 2.9 3.6 5.9 4.5 2.7 5.5 1.2 3.3 4.3]
Frana Thefrog: [2.4 1.3 1.4 2.2 2.7 1.1 3.6 7. 2.1 7. 1.8 3.5]
Sofía García: [2.2 4.6 1.6 4.3 1.3 4.5 6.9 5.6 1.1 1.2 2.1 1. ]
Fernanda Guzmán: [5.2 2.6 6.3 4.9 3.8 6.3 3.2 1.4 1.5 2.6 6.3 5.1]
Martina Vargas: [6.6 3.9 3. 3.3 6. 6.5 2.7 4.7 5. 2.2 2.8 1.8]
Andrés Ramírez: [6.1 6.2 5.9 6. 6.8 5.1 5.6 6.3 4.1 4.4 3.4 1.9]
Camila Pérez: [5.1 5.4 6.3 4.4 6.1 4. 3.9 3.3 4.7 2.2 2.2 4.1]
Alexander Santander: [6.4 1.8 1.1 6.7 6. 5.5 2.2 3.8 6.6 5.8 2.1 2.7]
Ricardo Pérez: [2.7 5.4 5.5 4.8 1.6 2.5 4.4 5.2 3.9 1.5 2.8 6.4]
Camila Rojas: [4.3 2.6 2.8 1.9 3.6 1.2 3.8 3.3 1.8 5.5 3.5 1.4]
Ana Sánchez: [4.3 3.3 1.4 6.8 1.2 1.1 3.3 1.1 6.7 1.2 6.9 3.8]
Gabriel Herrera: [4.1 6.1 2.4 2.9 6.1 1.2 6.3 5.7 2.1 5.9 6. 6.8]
Carlos Ramírez: [5.6 3.5 3.3 5.7 2.9 3.5 5.6 6.8 5.1 4.9 2.3 6.4]
Jorge Pérez: [2.3 4.1 4.2 6.2 4.6 5.9 4.3 4.5 4.4 1.7 2.5 5.2]
Seaman González: [6.7 4.1 6.2 4.5 5.3 1.7 1.1 1.1 1.2 2.4 6.5 1.9]
Lucía Castro: [3. 5.3 1.8 5.7 6.4 3.7 7. 2.8 3.4 4.1 5.7 4.2]
Emilia Reyes: [4.6 2.3 6.4 2.6 1.3 4.8 4.5 6.7 5.8 1.2 2.3 4.5]
Ailin Mirror: [2.8 1.8 6.6 6.2 1.8 6.2 4.3 1.5 6.1 6.4 3.6 5. ]
Paula Ortega: [3.6 4.2 1.3 2.1 2.3 5.3 2. 5.2 1.3 6.2 5.8 6.8]
Lucía Flores: [2.2 6.2 1.9 1.6 3.4 3.3 4.5 2.1 3.2 2. 2. 2.8]
```