

Hundir la Flota

La siguiente práctica pretende que el alumno desarrolle una réplica del juego de tablero Hundir la Flota para ordenador con tal de que demuestre los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la materia.

Para la realización de la práctica se requiere que el alumno use:

- C++ como lenguaje de programación.
- Visual Studio como IDE de desarrollo.
- No se permite el uso de IA ni código externo.
- La programación debe seguir el paradigma estructurado y secuencial.

En caso de juego no funcional la nota máxima será un 4.

Se entiende como no funcional aquel juego que:

- Aquel entregable que en su ejecución presente fallos que finalicen la ejecución del programa de forma inesperada.
- Aquel entregable que no permita mínimo una iteración entera del game loop.
- No se ha realizado al menos la mitad de cada apartado de la entrega.

Contenidos:

Tablero (2 puntos)

Al iniciar el programa este generará el tablero de juego para cada jugador el cual se actualiza tras cada acción de uno de ellos.

- El programa inicializará automáticamente los tableros de juego.
- El tablero será de 9x9 y mostrará sus casillas mediante el símbolo ~.
- El tablero puede visualizarse mediante la consola de comandos.

Previsualización del tablero para ambos jugadores al inicio



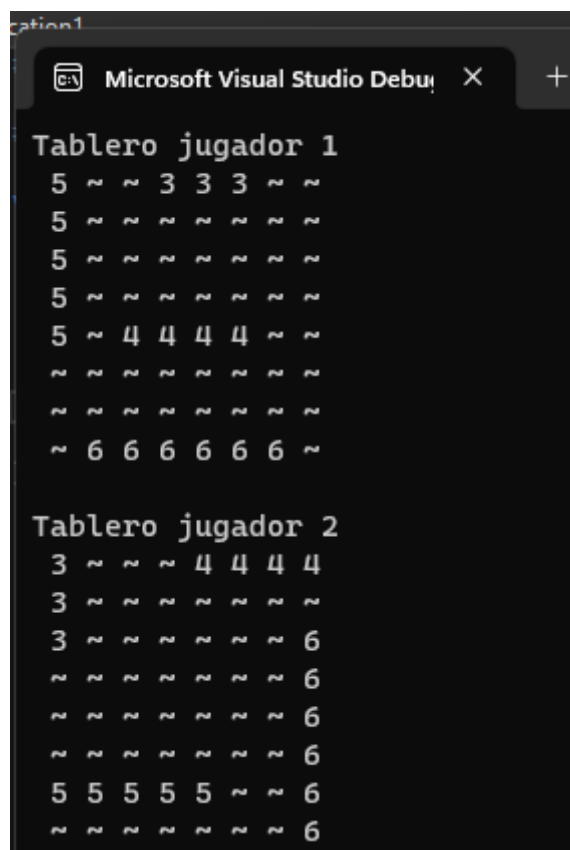
Tip: La función `system("cls")`; te permite limpiar la consola.

Barcos (4 puntos)

Tras generar el tablero el programa colocara aleatoriamente los barcos en el tablero de cada jugador.

- Cada jugador dispondrá de un barco de 3, 4, 5 y 6 espacios.
- Dos barcos no pueden coincidir en una casilla.
- Los barcos sólo pueden colocarse vertical u horizontalmente.
- Un barco no puede salir de los límites del mapa.
- Los barcos serán colocados aleatoriamente en el tablero.
- Sólo al inicio del primer turno se mostrarán los barcos de ambos jugadores para poder debugar correctamente.

Previsualización primer turno



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
+

Tablero jugador 1
5 ~ ~ 3 3 3 ~ ~
5 ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
5 ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
5 ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
5 ~ 4 4 4 4 ~ ~
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
~ 6 6 6 6 6 6 ~

Tablero jugador 2
3 ~ ~ ~ 4 4 4 4
3 ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
3 ~ ~ ~ ~ ~ ~ 6
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ 6
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ 6
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ 6
5 5 5 5 5 ~ ~ 6
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ 6
```

Gameplay (4 puntos)

En cada turno el programa pedirá al usuario que introduzca fila y columna que quiere atacar. Tras ello actualiza el tablero con el resultado. Gana aquel jugador que hunda primero todos los barcos rivales.

- Los turnos se intercalan correctamente y cada jugador ataca al tablero rival.
- Tras cada turno se visualiza actualizado el tablero de ambos jugadores.
- El tablero muestra los fallos (X) y los aciertos (O).
- El juego finaliza indicando el jugador vencedor.
- En cada turno se solicitará al jugador correspondiente fila y columna a atacar siendo la 1, 1 la casilla superior izquierda y la 10, 10 la inferior derecha.

Previsualización tablero juego finalizado

```

Tablero jugador 1
~ ~ ~ 0 0 0 ~ ~
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
0 ~ ~ ~ X X X ~
0 ~ ~ ~ X ~ ~ ~
0 ~ 0 0 0 0 ~ ~
~ ~ ~ X ~ X ~ ~
~ ~ ~ ~ X ~ ~ ~
~ 0 0 0 0 0 0 ~

Tablero jugador 2
0 ~ ~ ~ 0 0 0 0
0 ~ ~ ~ X X X ~
0 ~ ~ ~ X ~ ~ 0
~ ~ ~ X ~ ~ ~ 0
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ 0
~ ~ ~ X ~ ~ ~ 0
0 0 0 0 0 ~ ~ 0
~ ~ X ~ ~ ~ ~ 0
  
```

Code Review – Penaliza sin límite

El no aplicar las buenas prácticas de programación supondrá una penalización sobre la nota final.

- No usar el tipo correcto de variable: **-0.2 por variable.**
- No mantener constancia en la nomenclatura de variables: **-0.2 por variable.**
- No comentar el código o mal comentar el código: **-1 punto.**
- Existencia de magic numbers: **-0.2 por magic number.**
- Existencia de variables sin uso: **-0.2 por variable.**
- Presentar graves errores de rendimiento: **-0.5 puntos.**

Entrega

- Para la entrega el alumno deberá de subir un archivo .zip en el campus con todo el proyecto de visual studio.
- Opcionalmente el proyecto podrá contener un documento llamado Readme.txt en el que el alumno podrá añadir las observaciones que vea oportunas para la corrección del trabajo.

ES RESPONSABILIDAD DEL ALUMNO QUE EL PROYECTO FUNCIONE.