

**IES SABADELL**

**CFGS DAM M03 UF2**

**Projecte Enfonsar la Flota**

Adrian Recio Marín

1r DamixD

## Índex:

1. Proposta Inicial.....	2
2. Com és juga. ....	2
3. Límits del joc. ....	3
4. Dificultats trobades. ....	3
5. Possibles millores.....	3
Implementades: .....	3
No implementades: .....	3
6. Solució del Programa. ....	3
Classes: .....	3
Classe Run: .....	4
Classe Joc: .....	4
Classe IniMatrizes: .....	5
Classe Comprovaciones: .....	5
Classe Tiradas: .....	5
Classe IA: .....	5
Classe Salidas: .....	6
Classe Entradas: .....	6

## 1. Proposta Inicial.

Objectiu: Ser capaç de desenvolupar un programa en llenguatge Java que permetrà a un usuari a jugar a enfonsar la flota sobre un taulell generat per la maquina.

El projecte es planteja per fer-ho a classe, però en cas de necessitar més temps terminar-lo a casa.

La solució presentada no te per que ser la millor en quant a eficiència, però serà prou adequat pel meu nivell.

## 2. Com és juga.

El joc comença amb que l'usuari disposa els seus vaixells sobre un taulell 10 x 10. El jugador col·locarà un total de 10 vaixells:

- 1 vaixell de 4 posicions.
- 2 vaixells de 3 posicions.
- 3 vaixells de 2 posicions.
- 4 vaixells de 1 posició.

Per col·locar-los, el programa d'emanar-a al usuari la fila i la columna on comença el vaixell, i després la direcció cap a on va el vaixell, segon les normes, els vaixells no es poden tocar, solapar ni estar en diagonal respecte a un altre vaixell.

Els vaixells és col·locaran de forma horitzontal o vertical al taulell.

Un cop l'usuari acabi de posicionar els seus vaixells, seguint les normes bàsiques, és mostrarà la seva distribució (nomes un cop), així com el taulell del jugador on es podrà veure el progres de la IA i un altre taulell, el qual conte la distribució de la IA.

Un cop mostrat començarà el jugador 1 (l'usuari), el qual haurà de escollir una fila (A-J) i una columna (0-9).

Si aquesta posició conte un vaixell, és mostrarà una 'B' al taulell, i és apareixerà un missatge, el qual indicarà al jugador si ha tocat o enfonsat el vaixell i tornarà a disparar; en cas de que no hi hagi cap vaixell és mostrarà un 'A' al taulell, i el jugador perdrà el torn; i si aquesta posició ja ha estat descoberta apareixerà un missatge indicant que aquesta posició ja ha estat descoberta.

Un cop el jugador 1 (l'usuari) haguí perdut el torn, serà el torn del jugador 2 (la IA), qui realitzarà la seva tirada.

Un cop la IA realitzi la seva tirada és preguntarà al jugador 1 si vol seguir jugant o si vol sortir de la partida, si decideix sortir de la partida se li demanarà que

indiqui si vol sortir del joc o si vol reiniciar el joc; en cas de que el jugador no vulgui sortir de la partida, és mostrarà el taulell del jugador (sense la seva distribució) on es podrà veure els moviments de la IA, i el taulell de la IA (sense la seva distribució).

S'acaba la partida quan un jugador enfonsa tots els vaixells del adversari, quan això passa, és mostraran tots els taulells dels dos jugadors, amb les seves respectives distribucions i apareixerà un missatge indicant quin jugador ha guanyat.

### 3. Límits del joc.

La IA implementada reacciona de forma aleatòria en qualsevol moment sempre que no agui descobert cap vaixell i que no estigui enfonsat.

### 4. Dificultats trobades.

A part dels petits problemes que van anar sorgint i que actualment estan arreglats, el major problema és el de no poder implementar-l'hi una interfície gràfica, ja que aquesta hauria a més de mostrar els resultats permetre al usuari a posicionar els seus vaixells.

### 5. Possibles millores.

#### Implementades:

- Jugar contra la maquina en una partida 1 vs 1 (usuari vs IA).

#### No implementades:

- Generar un entorn gràfic sobre el que jugar.
- Que quan s'enfonsi un vaixell reproduxeixi un so i quan es toqui un vaixell reproduxeixi un altre.
- Que en comptes de mostrar una lletra, és mostri un color o fins i tot una part del vaixell.

### 6. Solució del Programa.

#### Classes:

He dividit la solució en 8 classes:

RUN: Conte el codi que crida al codi que inicia la partida.

Joc: Conte el codi que crea els contenidors de les dades i inicia la partida.

Comprovacions: Conte el codi referent a qualsevol comprovació referent als taulells.

IniMatrizes: Conte el codi que inicialitza els taulells.

Tiradas: Conte el codi que permet tant al usuari com a la IA realitza les seves tirades.

IA: Conte el codi que utilitza la IA per gestionar les seves tirades, sempre que havans hagi descobert algun vaixell.

Entrades: Conte el codi que permet la entrada de dades per teclat al programa, també filtra les dades de entrada, de forma que només entrin les que el programa accepta.

Salidas: Conte el codi que mostra per consola els taulells.

Es poden distingir 3 grups de classes, un grup dins un altre:

Grup 1: Crida i inicia els methods que utilitzaran les classes dels següents grups.

Grup 2: Crea els contenidors de les dades i inicialitza els taulells, així com gestiona la partida.

Grup 3: Realitza les accions depenent de les indicacions de l'usuari, en el cas de la IA, dels resultats obtinguts a les seves anteriors tirades.



#### Classe Run:

Main: Inicia el programa que crearà i iniciarà els contenidors de dades que s'utilitzaran per la partida.

#### Classe Joc:

Joc: Genera els contenidors de dades i crida a els methods que els inicialitza (bàsicament realitza les preparacions per la partida).

Jugar: Gestiona els torns dels jugadors.

#### Classe IniMatrizes:

EscribirMatriz: Escriu els vaixells als taulells.

InicializarMaqSecret: Genera la distribució de vaixells de forma aleatòria per la maquina.

InicializarSol: Inicia els taulells, gravant a ells un valor predefinit.

InicializarUserSecret: Permet al usuari introduir la distribució de vaixells que ell vulgui.

#### Classe Comprovaciones:

BarcosDireccion0: Comprova que és poden col·locar els vaixells amb direcció dreta o esquerra.

BarcosDireccion3: Comprova que és pot col·locar els vaixells amb direcció a dalt o a baix.

Comprobar: Comprova que el vaixell cap a la taula.

ComprovarTablero: Comprova si tots els vaixells d'un jugador han siguts descoberts.

ComprovarTirada: Comprova si el vaixell esta tocat o enfonsat.

PosicionarBarcos: Indica on comença el vaixell, la direcció i crida als methods BarcosDireccion0 i BarcosDireccion3;

#### Classe Tiradas:

MaqARM: Genera les dades necessàries per realitzar les tirades sobre el taulell de l'usuari.

PlayerARM: Gestiona la tirada del jugador.

#### Classe IA:

IAcol: Modifica el valor de la columna emmagatzemada a la memòria cap a la dreta o cap a la esquerra.

IAfila: Modifica el valor de la fila emmagatzemada a la memòria cap a baix o cap a dalt.

IAgenSearch: Genera la direcció cap a on dispararà la IA en funció de la posició del vaixell trobat.

ReCol: Busca la següent part del vaixell a enfonsar, partint d'alguna part del mateix vaixell ja descobert (en horitzontal).

ReFila: Busca la següent part del vaixell a enfonsar, partint d'alguna part del mateix vaixell ja descobert (en vertical).

#### Classe Salidas:

Mostrar: Mostra per consola el taulell que s'ha compartit amb aquest method.

#### Classe Entradas:

CharUser: Filtra la entrada d'un caràcter per teclat.

GenRandom: Permet la generació aleatòria de números enters.

InpChar: Permet la entrada de caràcters per teclat al programa, responent a una pregunta.

InpCharFil: Permet la entrada de la fila per teclat al programa.

InpInt: Permet la entrada de números enters per teclat.

InputColUser: Comprova que la entrada de les dades és correcte.

InputFilaUser: Comprova que la entrada de les dades és correcte respecte a la fila i transforma el caràcter a el valor enter que te la fila.

InputDirUser: Comprova que la entrada de les dades és correcte respecte a la direcció que tindran els vaixells col·locats pel usuari.