

Práctica Obligatoria del Segundo Trimestre

El Juego de “Hundir la Flota”

1.– Requisitos de la Práctica

Se pretende implementar el clásico juego del Hundir la Flota, que permita a un jugador enfrentarse al ordenador. Necesariamente el juego deberá desarrollarse en el lenguaje de programación Java.

2.– Análisis de la Práctica

“Hundir la Flota” es un juego en el que un jugador tiene que adivinar la posición de la flota del contrincante y hundirla antes de que él haga lo propio con la nuestra. Así, mediante turnos alternativos, el jugador irá eligiendo casillas del tablero disponible y comprobando si en esa ubicación hay o no barco contrario. En el caso concreto de la práctica que vamos a implementar, si no hay barco en la posición seleccionada, pasará el turno, y si sí lo hay, al contrario de lo que se hace en el juego original, también pasará turno (no se permite volver a disparar tras acertar).

En esta versión, cada jugador va a tener una flota compuesta por portaaviones, acorazados, fragatas y submarinos. La principal diferencia entre cada uno de ellos será la longitud que ocupa dentro del tablero: 5 posiciones los portaaviones, 4 posiciones los acorazados, 3 posiciones las fragatas y 2 posiciones los submarinos.

La flota está integrada por un portaaviones, dos acorazados, tres fragatas y tres submarinos, que podrán disponerse a lo largo del tablero de la manera que el jugador desee, bien horizontalmente, bien verticalmente. Para ello, la aplicación pedirá, al comenzar la partida, al usuario que indique la posición en la que quiere colocar los barcos, y comprobará que la distribución de los buques en el tablero es correcta, es decir, que los buques una vez colocados no se “tocan” entre sí. Caso de no ser así, indicará este hecho al jugador y le volverá a requerir la posición de los barcos.

A su vez, la aplicación colocará, de manera aleatoria, los barcos del jugador Ordenador en el tablero, cumpliendo igualmente con las restricciones indicadas arriba respecto a la colocación de los buques.

Una vez que el jugador y el ordenador tienen colocados los buques, comenzará el turno alternativo de tirada. Primero tirará el jugador, que podrá elegir la casilla que quiera. Como se ha comentado con anterioridad, tanto si se acierta como si no, el turno pasará a continuación al ordenador.

A continuación, toca el turno del ordenador. El sistema deberá generar una posición aleatoria del tablero. Si el ordenador acierta, la siguiente vez que le toque tirar, elegirá la siguiente posición por este orden: la superior a esa casilla, la que está a la derecha de ella, la que está debajo de ella y la que está a la izquierda de ella. Si, por ejemplo, el ordenador acierta que en la casilla (C, 5) hay un barco, el siguiente intento será la posición (B, 5). Si vuelve a acertar, entonces seguirá intentando encontrar el barco en esa dirección (arriba y abajo). Si no acierta, en el próximo turno intentará ver si encuentra el barco en la posición (C, 6). Si no acierta, volverá la próxima vez a

intentarlo en la (D, 5), y si tampoco acierta, la próxima vez en la (C, 4). En resumen, lo que se trata es emular en el ordenador un poco la forma en la que los humanos jugamos a este juego.

El juego acaba cuando o bien el ordenador, o bien el jugador, consigue hundir la flota del contrario. También tendrá que habilitarse un mecanismo para poder abandonar la partida por parte del jugador en caso de no querer continuar jugando .

3.— Restricciones de la Práctica

A la hora de implementar la funcionalidad del sistema en cuestión, habrán de tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- La zona de juego (tablero) será de 10 x 10 casillas, aunque todo habrá de indicarse mediante constantes para que si dado el caso, se quiere jugar en una tablero de 15 x 15, se pueda jugar simplemente cambiando el valor de la constante de 10 a 15.
- No pueden colocarse buques en diagonal.
- En el perímetro que rodea un buque (una casilla alrededor del barco) no se permite que esté colocado otro barco.
- En cada turno del jugador, se mostrará el tablero con los disparos que se han hecho, los barcos que se han hundido (colocados en el tablero) y el estado de nuestra flota (barcos que quedan a flote).
- La forma de representar los barcos hundidos en el tablero y los disparos fallidos se deja a criterio del alumno.
- La forma de mostrar todo el proceso del juego en pantalla será en modo texto.
- Cualquier otra restricción que no esté escrita en este apartado y que el alumno considere conveniente implementar o desarrollar, habrá de ser justificada por el mismo en la memoria de prácticas correspondiente a entregar.

4.— Entrega de la Práctica

- La práctica de Programación se codificará en lenguaje Java. Se advierte que hay que usar las características propias del lenguaje de programación (orientación a objetos, herencia, etc.). No será válida la realización de la práctica en Java usando el lenguaje de un modo "no natural" (es decir, por ejemplo, usar Java para usar una programación imperativa clásica, por ejemplo).
- Puede desarrollarse en entornos Microsoft Windows o Linux.
- La entrega y superación de la práctica de la asignatura es imprescindible para aprobar el segundo trimestre del módulo de Programación. Su no presentación implica el suspenso automático en la misma.
- La forma de entrega será un archivo comprimido con el formato Apellido1-Apellido2-Nombre-Practica2T.zip que se subirá al Aula Virtual de Educamadrid. El plazo de entrega máximo será el 23 de

Febrero de 2022 hasta las 23.55. No se corregirán prácticas entregadas con posterioridad a esa fecha, con independencia de las circunstancias que el alumno pueda aportar (enfermedad, problemas técnicos, etc.)

- La práctica es de realización individual. Si se detectan copias / plagios entre dos o más alumnos, se procederá a suspender a todos los implicados, con independencia de quién es quien copia de quién. Se advierte que se empleará software antiplagio para detectar dichas copias.
- La práctica aprobada mantendrá su calificación hasta la convocatoria ordinaria.