**MEMORIA EXPLICATIVA**

**JUEGO DEL BUSCAMINAS**

**Miembros:**

**Miguel Fernández Huerta**

**Daniel García Suárez**

**Néstor Fernández García**

En este trabajo, hemos desarrollado el juego clásico del ajedrez en el lenguaje de programación Python, en el que una matriz (lista de listas) representará al tablero de la partida. El juego consiste en despejar todas las casillas de una pantalla que no oculten una mina.

Cada casilla podrá estar ocupada (o no) por una mina, en caso de que haya una mina esta se representará mediante un espacio en blanco (“ “) .

Algunas casillas tienen un número, el cual indica la cantidad de minas que hay en las casillas circundantes. Así, si una casilla tiene el número 3, significa que de las ocho casillas que hay alrededor (si no es en una esquina o borde) hay 3 con minas y 5 sin minas. Si se descubre una casilla con un 0 indica que ninguna de las casillas vecinas tiene mina y éstas se descubren automáticamente.

**Se implementan 3 módulos:**

-Un módulo “coordenadas” en el que se crean dos funciones.

Una función “colocar\_minas” que recibe como parámetros un tablero de juego y un número de minas no nulo ni negativo, colocará en el tablero las minas con unas coordenadas, y retornará el tablero.

Una función “ocultar\_minas” que recibe un tablero con minas como parámetro y oculta las minas sustituyendo los elementos "minas" en el tablero por elementos vacíos. Retornará el nuevo tablero.

-Un módulo “tablero” en el que se crean cinco funciones.

Una función “crearTablero” que crea y retorna un tablero de juego con unas dimensiones (filas x columnas) recibidas como parámetros, y asigna a cada posición del tablero un valor por defecto que representará una casilla sin minas.

Una función “mostrarTablero” que muestra por consola un tablero de juego recibido como parámetro junto con una leyenda explicando los controles del juego.

Una función “pistasSobreMinas” que recibiendo un tablero, cambiará los elementos que no sean minas y serán sustituidos por un número que significará cuántas minas hay en sus casillas vecinas. Retornará el nuevo tablero.

Una función “cambiarElemento” que recibe un tablero y cambia en el tablero el elemento de las coordenadas dadas como parámetros por otro nuevo. Retorna el nuevo tablero.

Una función “comprobarFin” que recibe un tablero de banderas y un tablero de minas , y si en una posición hay bandera y no hay bomba, devuelve false porque el juego no terminó y si hay bomba y no esta marcada, tampoco termina.

-Un módulo “tablero” en el que se crean dos funciones.

Una función “cambiarElemento” que recibe un tablero y cambia en el tablero el elemento de las coordenadas dadas como parámetros por otro nuevo. Retorna el nuevo tablero.

Una función “movimientoDelJugador” que a partir del parámetro de tipo carácter, el jugador se desplazará por el tablero de juego, dado como parámetro, mediante las letras "a" o "A" (movimiento hacia la izquierda), "d" o "D" (movimiento hacia la derecha),"s" o "S" (movimiento hacia abajo) y "w" o "W" (movimiento hacia arriba),“m” para marcar y “c” para desmarcar.

Si el juego termina después de haber el movimiento “M” has ganado la partida.

Si el juego termina habiendo hecho el movimiento “E” has perdido.