

BUSCAMINAS

Enunciado General

El objetivo final de práctica que estamos realizando es diseñar e implementar un juego que denominaremos *Buscaminas*, ya que tiene cierto parecido con el juego del mismo nombre que, de forma habitual, encontramos en los entornos de Windows.

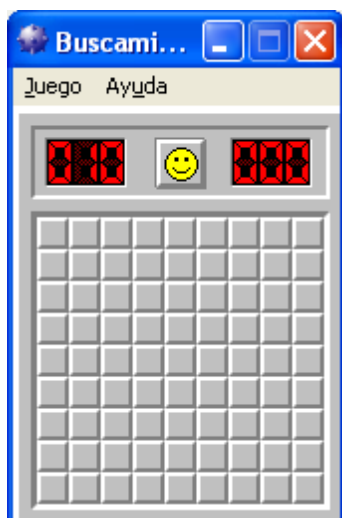


Figura 1: Situación inicial del tablero

Como muchos de vosotros sabéis, este pasatiempo se juega sobre un tablero, donde algunas casillas ocultan una mina. El objetivo del juego consiste en detectar todas las minas lo antes posible, sin descubrir ninguna de las casillas que las contienen.

El tablero del juego incluye un contador de minas no detectadas y un panel bidimensional de casillas. Al principio, todas las casillas del tablero están ocultas. El juego comienza cuando se visualiza el tablero y en este momento se empieza a contar el tiempo empleado para resolver el juego. (Figura 1).

El jugador puede hacer tres tipos de acciones sobre el tablero: descubrir una casilla, marcar una casilla y quitar la marca de una casilla.

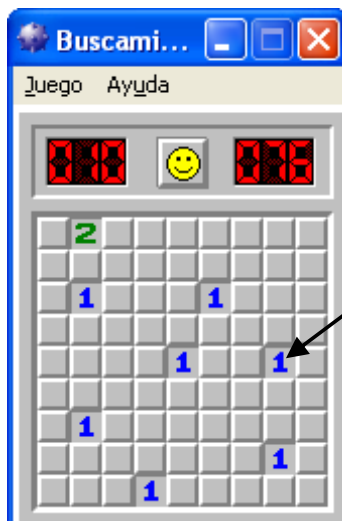


Figura 2: Tablero después de descubrir varias casillas

La casilla tiene una *Mina* alrededor

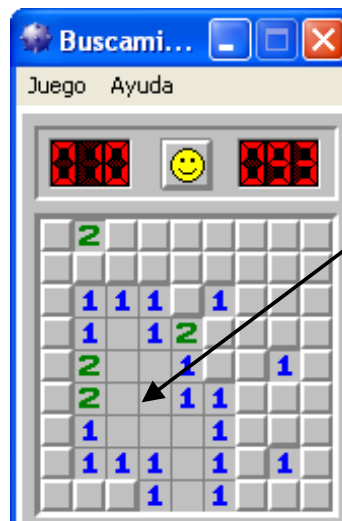


Figura 3: Tablero después de descubrir una casilla vacía (sin mina y que no es vecina de mina)

Se ha descubierto esta casilla vacía

- **Descubrir una casilla.** Se consigue pinchando la casilla con el botón izquierdo del ratón y, como resultado, la casilla muestra su valor (hasta que se destapa, el valor de la casilla está oculto). El

valor descubierto puede ser una *mina*, en cuyo caso termina la partida y el jugador pierde, o bien un valor numérico entre 0 y 8 que indica el número de casillas vecinas que ocultan una *mina* (Figura 2). Además, si la casilla descubierta está vacía (no contiene una Mina y no es vecina de ninguna casilla con mina), se abrirán todas las casillas vacías de su alrededor. También se abrirán recursivamente las casillas de alrededor de las que se vayan descubriendo hasta alcanzar casillas que tengan algún vecino con mina. (Figura 3).

- **Marcar una casilla.** Si el jugador supone que una casilla oculta una *mina* puede marcarla con un símbolo especial (🚩, Figura 4), utilizando para ello el botón derecho del ratón. Aunque la casilla esté marcada como mina su contenido sigue quedando oculto; de hecho la suposición puede ser equivocada. Cada vez que se marca una casilla se decrementa en una unidad el número de minas sin localizar mostrado en el contador.



Figura 4: Tablero al final de la partida

- **Quitar la marca de una casilla.** Si el jugador intuye que alguna marca de mina oculta no es correcta puede quitarla de la casilla correspondiente pinchándola con el botón derecho del ratón. La marca desaparecerá y la casilla continuará estando oculta. Al eliminar la marca, el contador de minas sin localizar se incrementa en una unidad

El juego termina cuando el usuario ha descubierto todas las casillas sin mina, o bien cuando destapa una casilla con mina. En el primer caso el usuario habrá finalizado con éxito la partida y en el segundo la habrá perdido.

En esta práctica añadiremos alguna otra característica al juego, incluyendo un apartado que permita controlar la evolución de la habilidad del jugador. Para ello se guardará la información de los usuarios que jueguen con el Buscaminas, tal y como se describe a continuación.

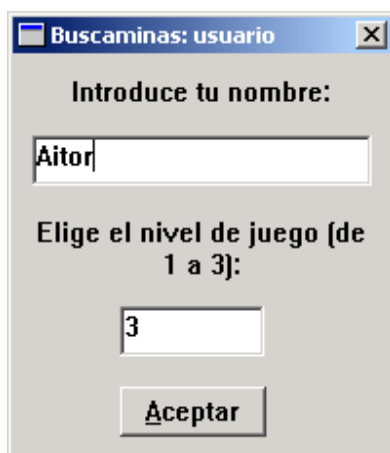


Figura 5: Ventana de petición de datos de Usuario

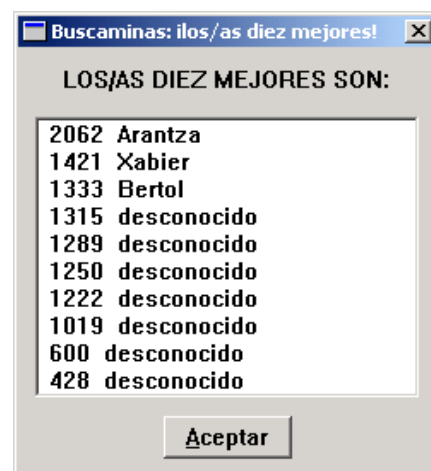


Figura 6: Ventana de los 10 mejores usuarios con sus puntuaciones

Cuando un usuario quiera jugar con el Buscaminas iniciará una sesión de juego durante la cual podrá jugar tantas partidas como desee. Al comenzar la sesión se le pide el nombre y el nivel de juego que desea: 1, 2 ó 3. Cada nivel determina el tamaño del tablero y el número de minas, estableciéndose los siguientes tamaños: nivel 1 \rightarrow 7 x 10, nivel 2 \rightarrow 10 x 15 y nivel 3 \rightarrow 12 x 25. El número de minas se calculará multiplicando el número de columnas por el nivel.

A partir de ese momento podrá jugar las partidas que desee, todas con tableros el mismo nivel, hasta que decida terminar.

La sesión de juego termina presentando la lista de los jugadores que han obtenido las diez mejores puntuaciones (Figura 6).