

Proyectos de Programación

MasterMind: Manual de usuario

Antoni Bofarull - antoni.bofarull

Ferran Martínez - ferran.martinez.felipe

Sergi Ávila - sergi.avila.sanguesa

Grupo 2.4

Versión 2.0

Índice

1	Abstract	3
2	Overview	3
3	¿Qué es MasterMind?	3
4	Primer uso	4
5	Funcionalidades	4
5.1	Iniciar Partida	4
5.2	Selector de dificultad y rol	5
5.3	CodeMaker	6
5.3.1	Generación del código inicial	6
5.3.2	Evaluar jugadas del CodeBreaker	6
5.4	CodeBreaker	8
5.4.1	Generar Candidatos a Solución	8
5.4.2	Continuar Partida	9
5.5	Consultar Ranking	10
5.6	Salir del Juego	11
6	Diálogos emergentes	12

1 Abstract

Éste es el manual de usuario para el proyecto de la asignatura PROP del quinto cuatrimestre del grado de Ingeniería Informática de la FIB. El manual de usuario indica como usar el software MasterMind.

2 Overview

Este software permite jugar al juego MasterMind. Mediante la utilización del mismo se puede ejercer tanto el rol de CodeBreaker como el de CodeMaker, dando la posibilidad tanto de descubrir el código oculto como de generar el tuyo propio y validar los intentos de una IA que tratará de descubrirlo.

3 ¿Qué es MasterMind?

MasterMind es un juego que consiste en adivinar un código secreto mediante pistas. En MasterMind hay dos jugadores que desempeñan roles distintos: el CodeMaker y el CodeBreaker.

El funcionamiento del juego es el siguiente: El CodeMaker decide un código secreto, a adivinar por el CodeBreaker. A partir de este momento, se inician una sucesión de interacciones entre el CodeBreaker y el CodeMaker, en las cuales el CodeBreaker indica cuál es el código que considera que es el código secreto y el CodeMaker evalúa cuán cerca está el CodeBreaker de ese código (mediante otro código, que no es otra cosa que una pista de cuán bueno es el código).

Para tanto la generación del código inicial como para los intentos de adivinar el mismo se disponen de un conjunto de cuadros de distintos colores, que pueden combinarse de la forma que se quiera (aunque en esta aplicación las combinaciones y colores están limitadas en función del nivel de dificultad).

Para la evaluación de los códigos se dispone de dos tipos de cuadros (unos blancos y otros negros). Los cuadros blancos indican que un cuadro del código introducido por el CodeBreaker forma parte de la solución, pero no está en la posición que corresponde. Los cuadros negros indican que uno de los cuadros introducidos por el CodeBreaker forma parte de la solución y está donde corresponde.

4 Primer uso

Al entrar en la aplicación, se mostrará una primera ventana con cuatro botones:

1. **Iniciar Partida:** Inicia una partida nueva. Se abre un selector de dificultad y rol.
2. **Continuar Partida:** Reanuda una partida guardada anteriormente.
3. **Consultar Ranking:** Muestra el ranking formado por los records generados en partidas anteriores.
4. **Salir de la Aplicación:** Finaliza la ejecución del programa.

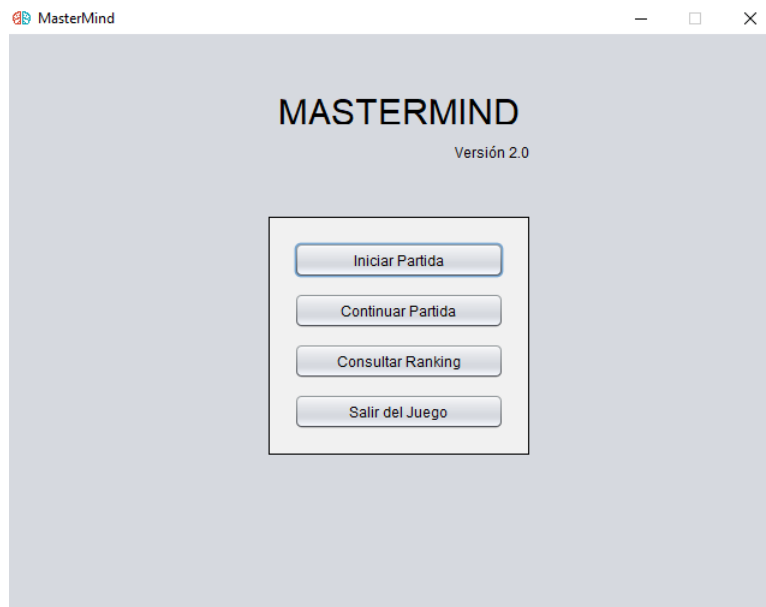


Figure 1: Ventana Inicial

La funcionalidad detallada de cada uno de los botones se describe en la sección 2 (Funcionalidades).

5 Funcionalidades

5.1 Iniciar Partida

Al pulsar sobre este botón se inicia todo el procedimiento para empezar una partida. Este procedimiento pasa por seleccionar dificultad y rol, lo cual se hace en la ventana que aparece inmediatamente después de pulsar el botón.

5.2 Selector de dificultad y rol

En esta ventana se permite elegir la dificultad de la partida y el rol que el usuario desea desempeñar.

En cuanto a nivel de dificultad podemos encontrar los siguientes niveles:

1. **Fácil:** Habrá 4 casillas, con 6 colores disponibles por casilla. No se aceptan repeticiones de colores.
2. **Medio:** Habrá 4 casillas, con 6 colores disponibles por casilla. Se aceptan repeticiones de colores.
3. **Difícil:** Habrá 4 casillas, con 7 colores disponibles por casilla. Se aceptan repeticiones de colores.

En cuanto a roles, podemos encontrar los siguientes:

1. **CodeMaker:** Genera el código secreto y evalúa los códigos introducidos por el CodeBreaker.
2. **CodeBreaker:** Intenta adivinar el código inicial introducido por el CodeMaker.

Una vez introducidas la dificultad y el rol deseados, mediante el botón **Iniciar** se empezará una nueva partida (si no hay dificultad y rol seleccionados no se iniciará la partida y aparecerá un diálogo indicando que hay que seleccionar una dificultad y un rol).

En cualquier momento se puede volver al menú principal mediante el botón **Volver**.



Figure 2: Selector de Dificultad y Rol

5.3 CodeMaker

5.3.1 Generación del código inicial

En esta ventana se le pide al usuario que introduzca el código a adivinar por el CodeBreaker (alias “secreto”). Para hacerlo, se le presentan al usuario cuatro cuadros, que sirven para indicar cual es el código que desea introducir.

Haciendo click en cada uno de los botones, el usuario puede cambiar el color de los mismos, dándole así la posibilidad de generar el código que se desee. Una vez generado el código, se puede confirmar el mismo mediante el botón **Aceptar**.

Desde este menú se puede volver a la pantalla de selección de dificultad y rol mediante el botón **Volver**.

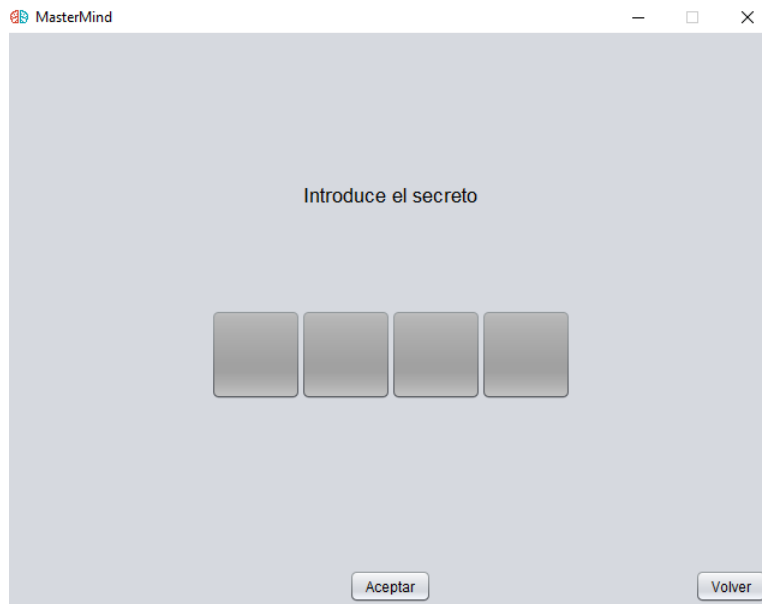


Figure 3: Generación del Código inicial

5.3.2 Evaluar jugadas del CodeBreaker

Una vez introducido el código inicial, comienza propiamente la partida. Para ello, se cambia a un nuevo menú en el que van apareciendo las jugadas del CodeBreaker, numeradas en función de la ronda en la que se han jugado.

Para cada ronda, el CodeMaker deberá indicar cuan cerca de la solución el CodeBreaker, mediante un código de blancos y negros a introducir en la zona inferior central de la ventana (el funcionamiento de este código puede encontrarse en la Sección 1). Una vez generado el código, el jugador puede confirmarlo mediante el botón **Jugar**.

Los códigos introducidos por el CodeBreaker pueden ser visualizados en el cuadro central de la ventana, junto con cuán cerca está ese código de la solución en el cuadro derecho.

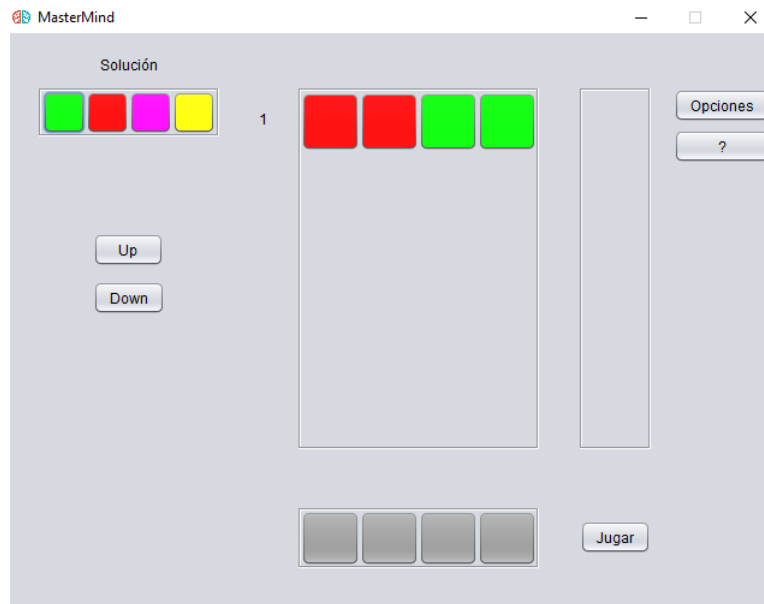


Figure 4: Evaluar jugadas del CodeBreaker

La solución inicial generada por el CodeMaker puede visualizarse en la esquina superior izquierda de la ventana.

Los botones **Up** y **Down** (tanto cuando se ejerce de CodeMaker como CodeBreaker) permiten al usuario desplazarse entre las diferentes jugadas realizadas con anterioridad (las cuales vienen identificadas con un número a la izquierda, correspondientes al número de ronda).

Mediante el botón **Opciones** (tanto cuando se ejerce de CodeMaker como de CodeBreaker) el usuario puede mostrar una nueva ventana con tres opciones. Éstas son las siguientes:

1. **Salir:** Vuelve al menú principal. No se guarda la partida
2. **Salir y guardar:** Vuelve al menú principal. Antes de salir, se guarda la partida.
3. **Guardar:** Se guarda la partida y permite seguir con la misma.

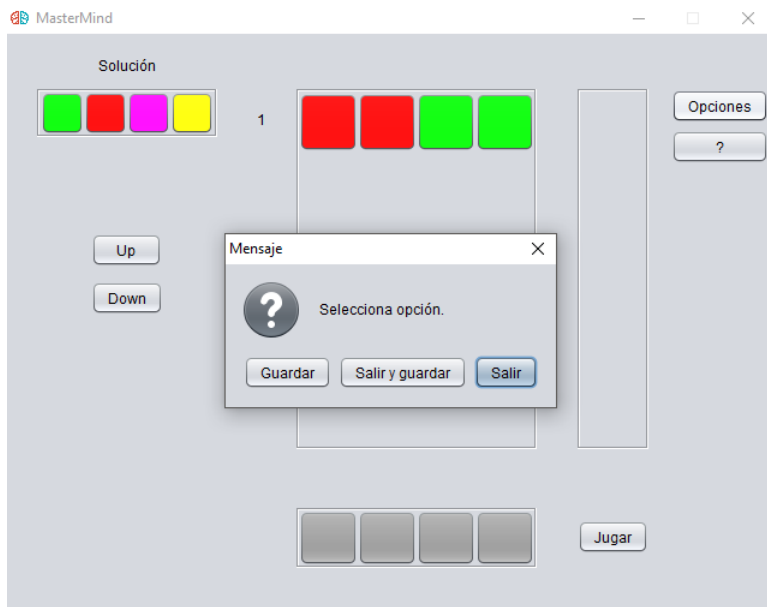


Figure 5: Ventana del botón Opciones

5.4 CodeBreaker

5.4.1 Generar Candidatos a Solución

Una vez seleccionado el rol de CodeBreaker la aplicación se desplaza a una nueva ventana, en la que aparece la interfaz de la partida. En ella, por cada ronda, el usuario puede añadir el código que cree que es solución. La forma de introducir el código (lo cuál se hace en la sección inferior central de la ventana) puede verse en la sección 3.1.2.1. Una vez generado el código, puede enviarse a evaluar mediante el uso del botón **Jugar**.

El funcionamiento de cada elemento de la interfaz puede verse en la Sección 3.1.2.2.

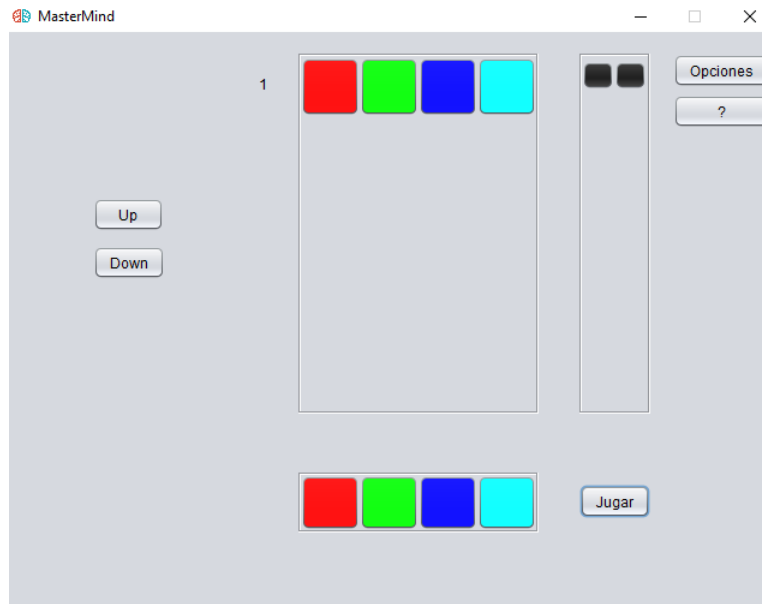


Figure 6: Generar Candidatos a Solución

5.4.2 Continuar Partida

Funcionalidad que permite seguir una partida guardada anteriormente. Esta funcionalidad, pero, cuenta con una serie de restricciones:

- Ha de haber una partida guardada con anterioridad. En caso contrario se mostrará un mensaje por pantalla indicando que no hay partidas guardadas (Figura 7).

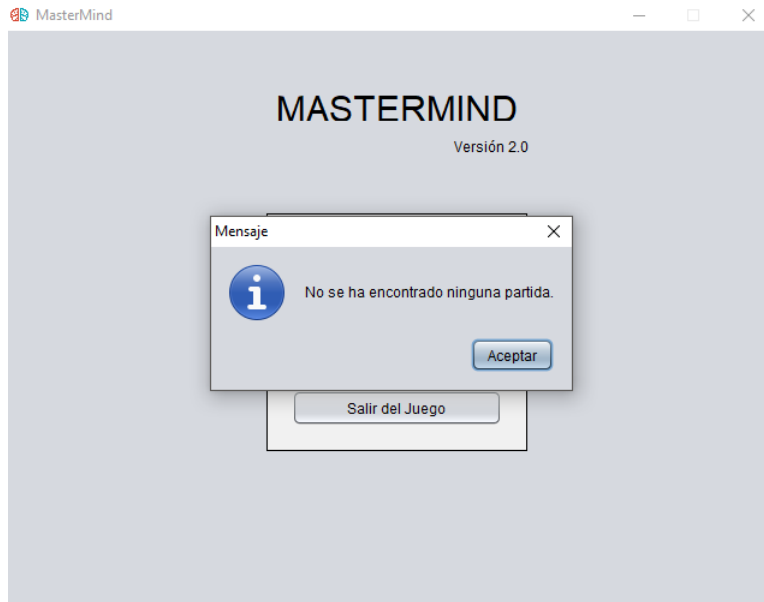


Figure 7: Continuar Partida sin partida guardada

- Hay que tener en cuenta que una vez se carga una partida, este punto de guardado desaparece del sistema (a efectos de evitar que el usuario pueda hacer trampas). Esto implica que si el usuario guarda una partida, sale al menú principal y carga la partida de nuevo desaparecerá el punto de guardado, con lo cual el usuario tendrá que volver a guardar la partida a posteriori si quiere volver a cargarla.

En caso de que se cumplan las condiciones anteriores, al pulsar el botón de cargar partida se cargará la partida guardada en el punto exacto en el que se guardó la partida.

5.5 Consultar Ranking

Funcionalidad que permite consultar las máximas puntuaciones alcanzadas con anterioridad por cualquiera de los usuarios del sistema.

En la lista de puntuaciones aparecerán los diez jugadores que hayan logrado ganar como CodeBreaker en la menor cantidad de turnos, ordenados de menor a mayor (a menos turnos para vencer a la IA, mayor posición tendrá el jugador en la tabla de puntuaciones).

Tener en cuenta que las puntuaciones se guardan en local, así que borrar la aplicación hará que desaparezcan todas las puntuaciones almacenadas en el sistema.

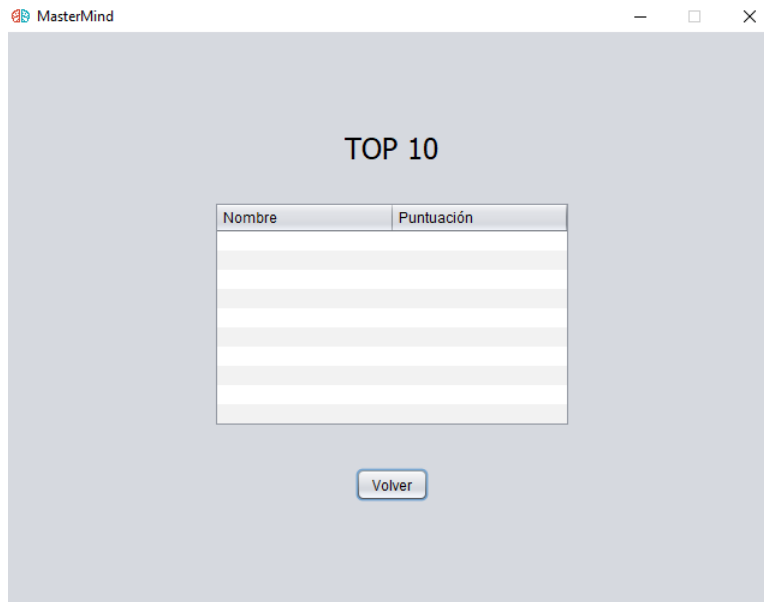


Figure 8: Ranking

5.6 Salir del Juego

Funcionalidad que permite salir de la aplicación. Al pulsar este botón, aparece un diálogo de confirmación, que sirve para confirmar el salir o no de la aplicación (para evitar que el usuario pueda salir sin querer).

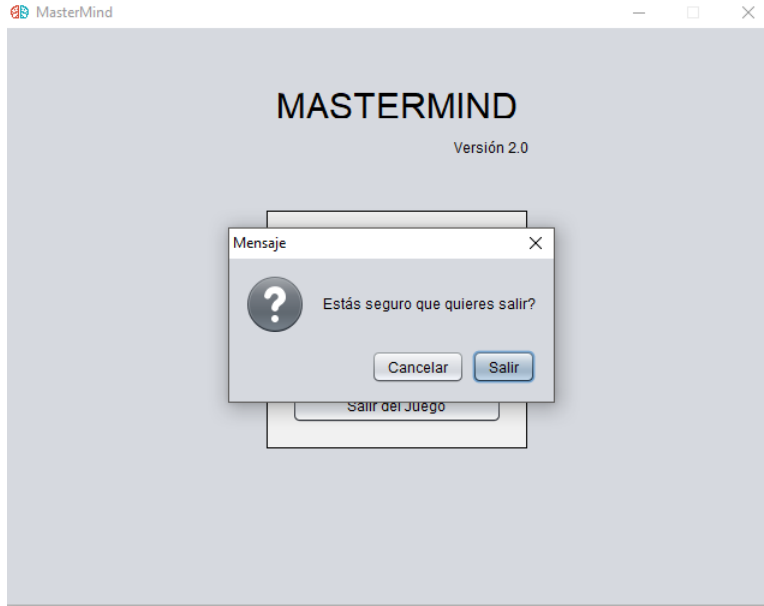


Figure 9: Diálogo de confirmación para salir de la aplicación

6 Diálogos emergentes

En diferentes puntos de la aplicación (sobretudo durante el transcurso de una partida, ya sea en el rol de CodeMaker o de CodeBreaker) pueden aparecer diálogos emergentes, producidos normalmente por saltarse alguna de las normas provenientes por la dificultad seleccionada (ejemplo de esto en la Figura 10).

Estos diálogos emergentes son los siguientes:

1. **El tamaño del código introducido no corresponde con el tamaño adecuado:** El tamaño del código introducido es menor o mayor al tamaño correspondiente por la dificultad (ejemplo: introducir un código de tamaño 3 cuando el código debería ser de tamaño 4).
2. **El número de repeticiones supera al máximo permitido:** En el modo de dificultad fácil, solo se permite que cada color aparezca una vez en el código. Este mensaje aparece cuando mandamos a evaluar un código con un (o varios) colores repetidos en el modo de dificultad fácil.
3. **El código contiene valores fuera del rango permitido:** El código introducido por el usuario tiene algún color no acorde al nivel de dificultad seleccionado.
4. **La evaluación introducida no corresponde con la correcta:** La evaluación del usuario como CodeMaker no se corresponde a la evaluación real.

5. **El código introducido tiene una cantidad de elementos inválida:** La evaluación se esperan 2 valores (el número de negros y el número de blancos). Así, cualquier longitud de código NB diferente de 2 es incorrecta.
6. **El código introducido tiene valores fuera del rango válido:** Se han introducido más o menos elementos blancos y negros que la longitud del código a evaluar.

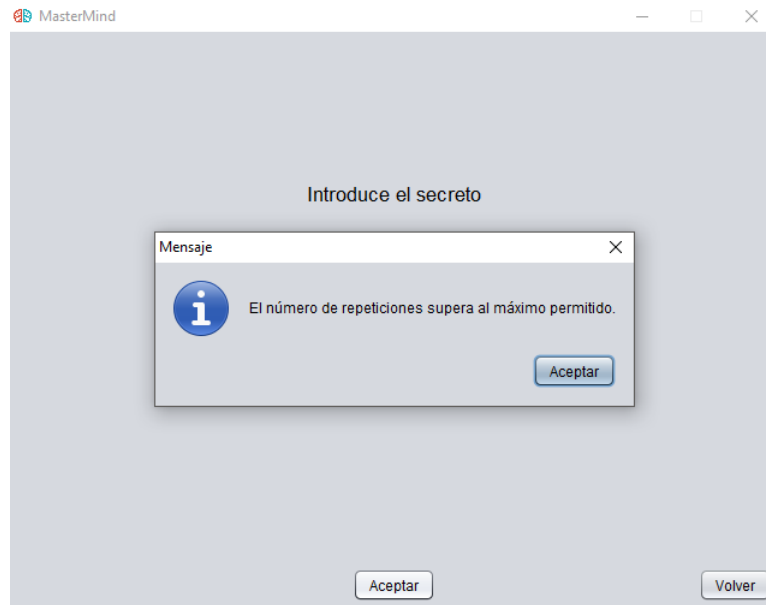


Figure 10: Ranking