

MASTERMIND®

MANUAL D'USUARI

Projecte de Programació (PROP)

Identificador de l'equip: 14.1

Marc Sardà Masriera → marc.sarda.masriera@estudiantat.upc.edu

Aglaya Khalipskaya → aglaya.khalipskaya@estudiantat.upc.edu

Pol Farré Burgos → pol.farre.burgos@estudiantat.upc.edu

Pol Kallai Raventós → pol.kallai@estudiantat.upc.edu

02/06/2023

ÍNDEX:

1. INTRODUCCIÓ:	4
2. REQUISITS DEL SISTEMA:	5
3. REGLES DEL JOC:	6
3.1 Objectiu:	6
3.2 Colors i posicions disponibles:	6
3.3 Nombre d'intents:	6
3.4 Resultat d'intents:	7
3.5 Registre d'intents:	7
3.6 Puntuació:	7
3.7 Pistes:	8
3.8 Algorismes:	8
3.9 Fi del joc:	8
4. COMPONENTS DE L'APLICACIÓ:	9
4.1 Menú principal:	9
4.2 Registrar usuari:	9
4.3 Iniciar sessió:	10
4.4 Esborrar perfil d'usuari:	11
4.5 Consultar rànding:	12
4.6 Menú d'usuari:	13
4.7 Nova partida:	14
4.8 Partida amb rol de codemaker:	14
4.9 Partida amb rol de codebreaker:	16
4.9.1 Provar combinació:	16
4.9.2 Usar pista:	17
4.9.3 Menú de pausa:	17
4.9.4 Final de la partida:	18
4.7 Continuar partida guardada:	19
4.8 Consultar normativa del joc:	20

1. INTRODUCCIÓ:

Benvingut al manual de joc de Mastermind! En aquest document, trobaràs tota la informació necessària per a gaudir i aprofitar al màxim la teva experiència de joc amb la nostra aplicació de Mastermind implementada en Java.

El joc de Mastermind és un repte mental que posa a prova les teves habilitats de deducció i lògica. L'objectiu principal del qual és endevinar la combinació secreta de colors generada per la màquina o inclús l'usuari (depèn del mode de joc que escullis). A mesura que facis propostes de combinacions de colors, rebràs pistes que t'ajudaran a descobrir quins colors estan en la combinació correcta i en la posició correcta.

La nostra aplicació de Mastermind ofereix una interfície intuïtiva i fàcil d'utilitzar, juntament amb característiques addicionals que augmentaran la teva satisfacció durant el joc. Et proporciona instruccions detallades sobre com jugar, les regles específiques de la nostra implementació i com interactuar amb els diferents components de l'aplicació.

Preparat per a posar a prova la teva ment i millorar les teves habilitats de resolució de problemes mentre et submergeixes en l'emocionant món del joc de Mastermind!

En els següents apartats, et guiarem a través de la instal·lació de l'aplicació, els requisits del sistema, les regles de joc, la preparació del joc i les instruccions sobre com jugar. També trobaràs informació sobre característiques addicionals com ara, com utilitzar la solució automàtica.

Esperem que gaudeixis de la teva experiència de joc amb la nostra aplicació de Mastermind!

2. REQUISITS DEL SISTEMA:

El joc de Mastermind ha sigut desenvolupat amb l'objectiu de funcionar correctament en diferents entorns de sistema operatiu i configuracions. A continuació, es detallen els requisits mínims del sistema per a garantir una experiència òptima:

- Java Runtime Environment (JRE):
 - Es necessita Java Runtime Environment (JRE) versió 11.* o superior per assegurar la compatibilitat i el correcte funcionament del joc.
- Espai de disc:
 - Per tal d'instal·lar i executar el joc de Mastermind, es requereix un mínim de 50 MBytes d'espai disponible en el disc dur de l'ordinador. Això, assegurarà que hi hagi suficient espai per emmagatzemar els arxius del joc i qualsevol altre recurs necessari durant l'execució d'aquest.

És important destacar que aquests requisits del sistema han sigut provats i verificats per a garantir un rendiment òptim del joc en les configuracions esmentades. Tot i això, el joc pot funcionar en altres configuracions de sistema o versions de Java i Eclipse, tot i que no podem assegurar amb certesa un rendiment òptim en aquests casos.

3. REGLES DEL JOC:

El joc de Mastermind es juga entre dos jugadors: el *Codemaker* i el *Codebreaker*.

El *Codemaker* crea una combinació secreta de colors, i el *Codebreaker* intenta endevinar-la seguint les pistes proporcionades per a cada intent realitzat.

3.1 Objectiu:

En cas de jugar com a *Codemaker* has d'idear un codi secret format per quatre colors seguint un patró vàlid en funció de la dificultat escollida (veure [secció 3.2](#) d'aquest apartat).

En cas de jugar com a *Codebreaker* has de desxifrar el codi secret introduït pel *Codemaker*. disposaras d'un panell de selecció per formular l'intent a la part inferior de la pantalla de joc, on hauràs de seguir el patró de codi en funció de la dificultat (veure [secció 3.2](#) d'aquest apartat).

3.2 Colors i posicions disponibles:

La combinació secreta consisteix en una seqüència de colors. Cada color pot repetir-se o no, i pot ocupar diferents posicions en la combinació o no, depenent de la dificultat escollida per a l'usuari.

Per a la dificultat:

- Fàcil → Pots escollir entre quatre colors, sense possibilitat que aquests es repeteixin.
- Intermitja → Pots escollir entre cinc colors i que aquests es repeteixin.
- Difícil → Tens la possibilitat d'escollir entre sis colors, també amb la possibilitat de repetir-los.

3.3 Nombre d'intents:

El *Codebreaker* té un nombre limitat d'intents per endevinar la combinació secreta. Aquest nombre s'estableix en escollir la dificultat en crear una nova partida.

Per a la dificultat:

- Fàcil → Es tindrà dotze intents.
- Intermitja → Es tindrà deu intents.
- Díficil → Es tindrà vuit intents.

3.4 Resultat d'intents:

Després de cada intent del *Codebreaker*, el *Codemaker* dona una correcció d'aquest per ajudar a descobrir la combinació secreta. Aquesta, es mostra en forma de cercles de colors a la part dreta de la pantalla de joc (veure imatge de l'[apartat 4.9](#)) i es proporcionen dos tipus de pistes:

- Cercle negre → Indica un color encertat en la posició correcta.
- Cercle blanc → Indica un color encertat però en una posició incorrecta.

3.5 Registre d'intents:

Durant el joc, es van registrant tots els intents que va realitzant el *Codebreaker* i les pistes associades a aquests. Això, ajuda a seguir el progrés i a ajustar les estratègies per als futurs intents. Aquest registre d'intents, es mostra a la pantalla de joc (exemple en la imatge de l'[apartat 4.9](#)).

3.6 Puntuació:

El sistema de puntuació varia en funció de la dificultat i el rol escollit:

- Jugant com a *Codemaker* → Es parteix de 0 punts de base i per a cada intent que l'algorisme de resolució del *Codebreaker* realitzi, se sumaran punts en funció de la dificultat de la partida establerta (300 en dificultat fàcil, 200 en dificultat intermitja i 100 en dificultat difícil).
- Jugant com a *Codebreaker* → Es parteix dels punts base (1200 per a la dificultat fàcil, 2000 per a dificultat intermitja i 2400 per a dificultat difícil) i per a cada intent que es realitzi es descomptaran certs punts en funció de la dificultat (100 en dificultat fàcil,

200 en dificultat intermitja i 300 en dificultat difícil). A més a més, per a cada pista usada també es descomptarà certa puntuació.

3.7 Pistes:

Quan juguis com a *Codebreaker*, pots utilitzar pistes si tens dificultats per a descobrir el codi secret. Al pressionar el botó de pista de la finestra presentada en l'apartat 6.9.2 del manual, es restarà una puntuació segons la dificultat de la partida:

- Fàcil → -400 punts.
- Intermitja → -700 punts.
- Difícil → -900 punts.

I es mostrarà un dels colors del codi. Si en presionar el botó de pista la puntuació es converteix en 0, o ja ho era, el panell de pistes mostrarà automàticament el codi secret. En utilitzar la pista, la partida es guardarà automàticament per a evitar que es facin trampes.

3.8 Algorismes:

Quan juges com a *Codemaker* s'utilitzaran diferents algorismes per a descobrir el codi escollit segons la dificultat de la partida. Els algorismes són per a dificultat:

- Fàcil → Five-Guess.
- Intermitja → Algorisme genètic.
- Difícil → Algorisme genètic.

3.9 Fi del joc:

El joc finalitza quan el *Codebreaker* endevina la combinació secreta o quan s'acaben els intents disponibles. En el primer cas, el *Codebreaker* guanya la partida. En el segon cas, guanya el *Codemaker*.

En finalitzar la partida, pots consultar la secció de rànkning (veure apartat 6.5 del manual) on es mostraran en ordre, tots els usuaris, el nombre de partides jugades i la seva corresponent puntuació màxima.

4. COMPONENTS DE L'APLICACIÓ:

4.1 Menú principal:

El menú principal de la nostra aplicació de Mastermind et donarà la benvinguda al joc i et permetrà accedir a l'opció d'iniciar sessió amb un perfil d'usuari existent, registrar un nou perfil d'usuari, consultar les normes del joc, consultar el ranking i sortir de l'aplicació si vols que aquesta es tanqui. L'opció d'iniciar sessió, només estarà disponible en el cas que hi hagi algun perfil d'usuari registrat en el sistema.

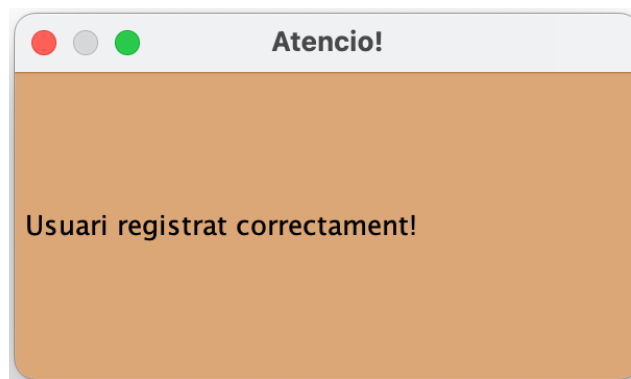


4.2 Registrar usuari:

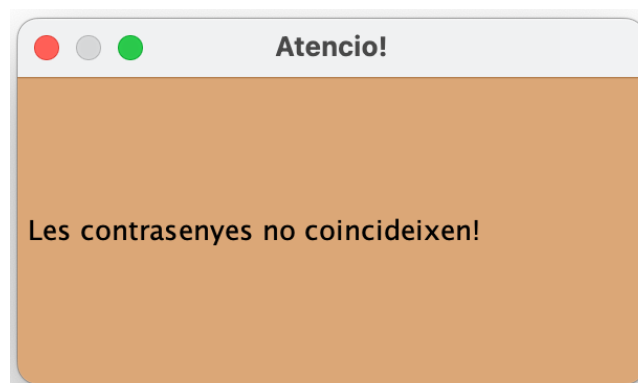
En fer clic al botó "Registrar-se" del menú principal del joc s'obrirà una finestra com la següent per tal que introdueixis la informació del nou perfil d'usuari.

A screenshot of a web application window titled "Registrar un nou usuari". The window has a light orange background. It contains three input fields: "Nom d'usuari:", "Contrasenya:", and "Repeteix la contrasenya:". Below the input fields, there are two buttons: "Registrar usuari" (highlighted in yellow) and "Cancelar".

Un cop introduïdes les dades demanades i fer clic en el botó “Registrar usuari”, si les dades introduïdes són correctes, es mostrarà la finestra següent:

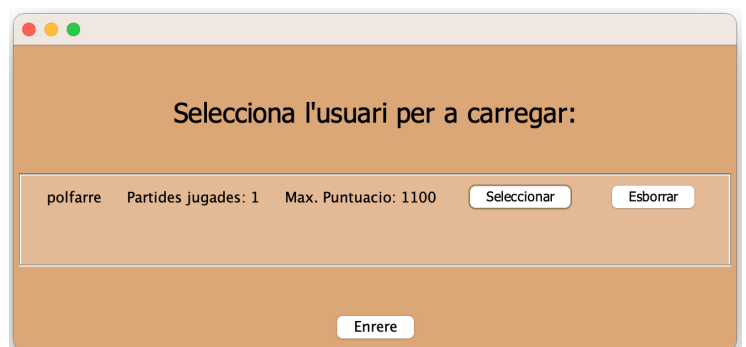


En canvi, si introdueixes en el camp “Repeteix la contrasenya” una contrasenya diferent de la qual has introduït al camp de sobre d’aquest, es mostrarà el següent:



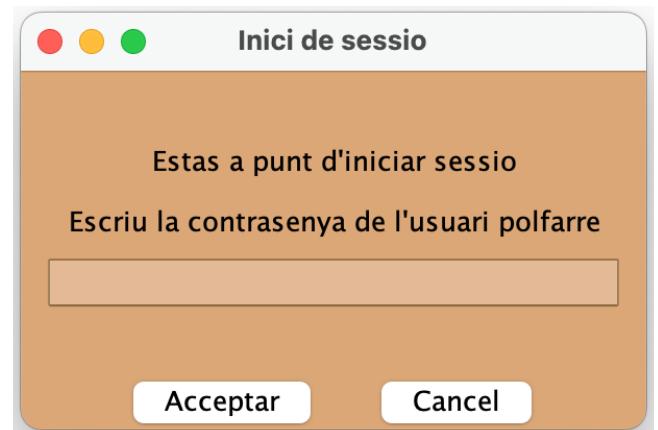
4.3 Iniciar sessió:

Si desitges iniciar sessió en un perfil d’usuari registrat, en fer clic en el botó “Iniciar sessio” del menú principal del joc, s’obrirà una finestra per a poder seleccionar el perfil d’usuari amb què vols iniciar la sessió. En aquesta finestra, es mostra per a cada perfil d’usuari disponible a seleccionar, el nom d’usuari d’aquest, el nombre de partides jugades i la màxima puntuació obtinguda.

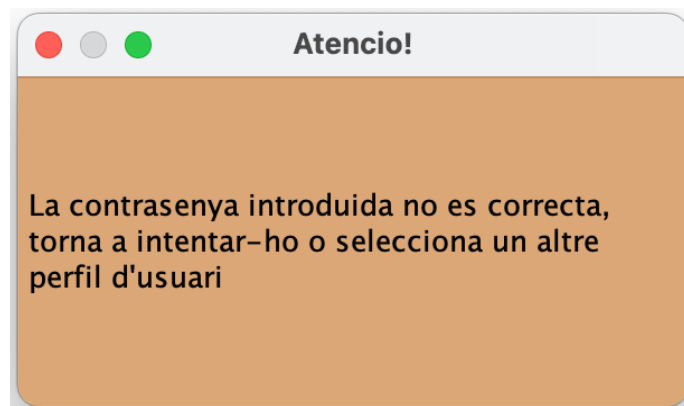


En fer clic al botó seleccionar d'un perfil d'usuari, es mostrarà una finestra per a introduir la contrasenya associada a aquest perfil. Un cop introduïda la contrasenya, s'ha de fer clic sobre el botó "Acceptar" per tal que el sistema inici la seva validació.

Si en qualsevol moment es decideix no iniciar sessió, es pot fer clic al botó "Cancel·lar" per a tornar a la finestra de selecció d'usuaris.

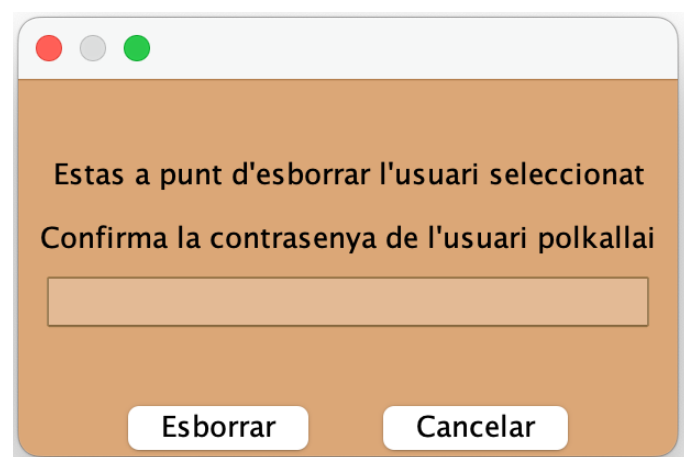


Si la contrasenya introduïda no és correcta, es mostrarà una finestra com la següent:

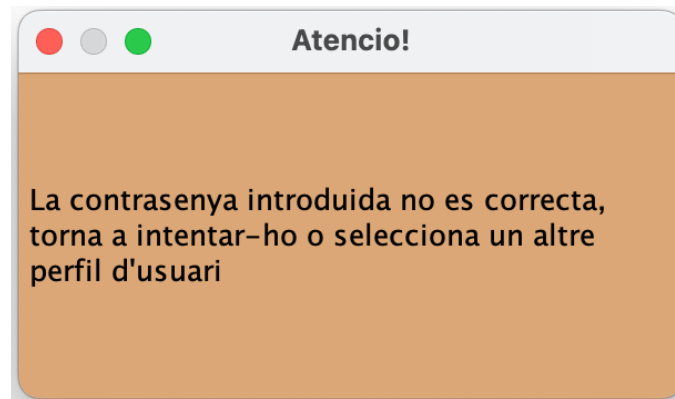


4.4 Esborrar perfil d'usuari:

Si vols esborrar un perfil d'usuari, en la mateixa finestra de selecció d'usuari explicada en el punt 6.3 del manual, pots fer clic en el botó "Esborrar" corresponent al perfil d'usuari que desitgis esborrar. A continuació, en una finestra com la que es mostra en la figura de la dreta, es demanarà la contrasenya associada a l'usuari per a confirmar l'acció.



Si introdueixes bé la contrasenya i fas clic en el botó “Esborrar” es tornarà a la finestra de selecció d'usuari i ja no es mostrarà l'usuari esborrat. Per altra banda, si introdueixes una contrasenya incorrecta, s'obrirà una finestra com la següent:

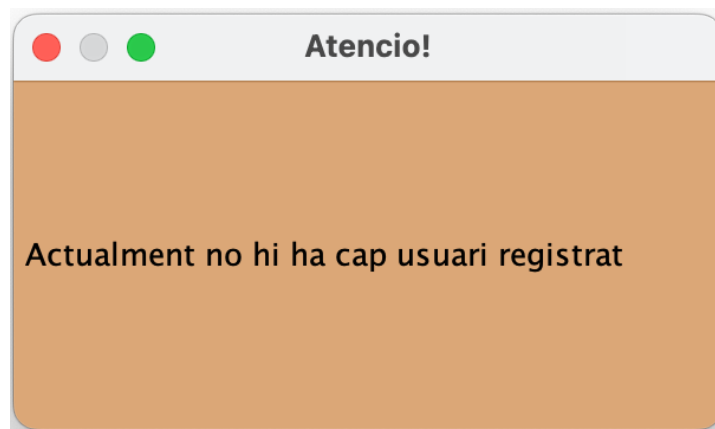


4.5 Consultar rànding:

Si en el menú principal fas clic en el botó “Rànding” i hi ha usuaris registrats en el sistema, s'obrirà una finestra com la següent en la qual es visualitzarà el rànding. Es mostrarà per a cada usuari, la posició d'aquest en el rànding, el nom d'usuari del jugador, el nombre de partides jugades i la màxima puntuació aconseguida. A més a més, hi ha un botó “Enrere” que permet tornar al menú principal anterior.

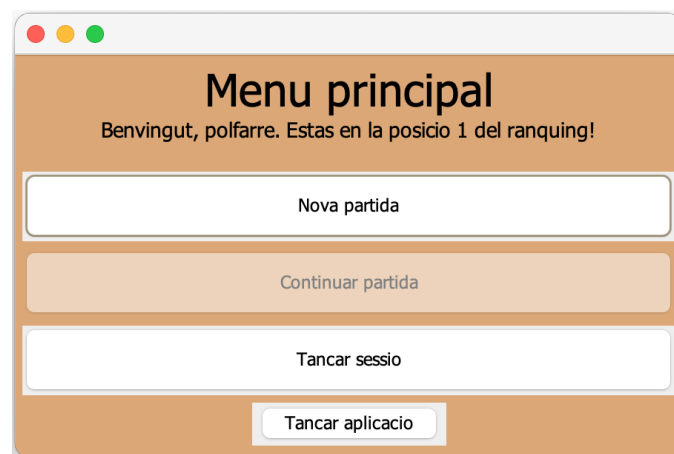


Per altra banda, si encara no hi ha cap usuari registrat, s'obrirà una finestra d'alerta com aquesta:



4.6 Menú d'usuari:

Un cop hakis iniciat sessió en el teu perfil d'usuari, et trobaràs en un menú d'usuari semblant a aquest:



Si encara no tens cap partida guardada, com el cas de l'usuari de la imatge anterior, no tindràs l'opció de continuar una partida, però si podràs crear-ne una de nova fent clic sobre el botó "Nova partida", tancar la sessió del perfil amb què has iniciat la sessió o tancar l'aplicació.

4.7 Nova partida:

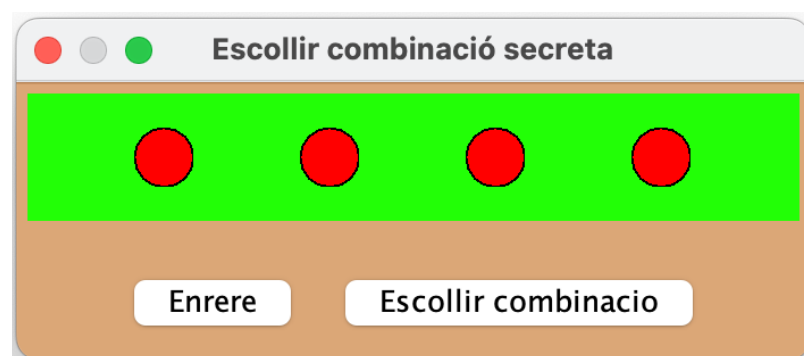
Des del menú del perfil d'usuari (inicia sessió si no ho has fet) si fas clic en el botó “Nova partida”, s'obrirà una finestra com la de la dreta en què podràs escollir la configuració de la partida al teu gust. Podràs triar la dificultat (fàcil, difícil, intermig) i el rol (codebreaker, codemaker) que desitgis amb els desplegable que hi ha. Un cop personalitzada la configuració de la nova partida al teu gust, podràs fer clic en el botó “Iniciar partida” per a començar a jugar.



Si en qualsevol moment vols tornar al menú d'usuari, pot fer clic en el botó “Cancelar” de la finestra.

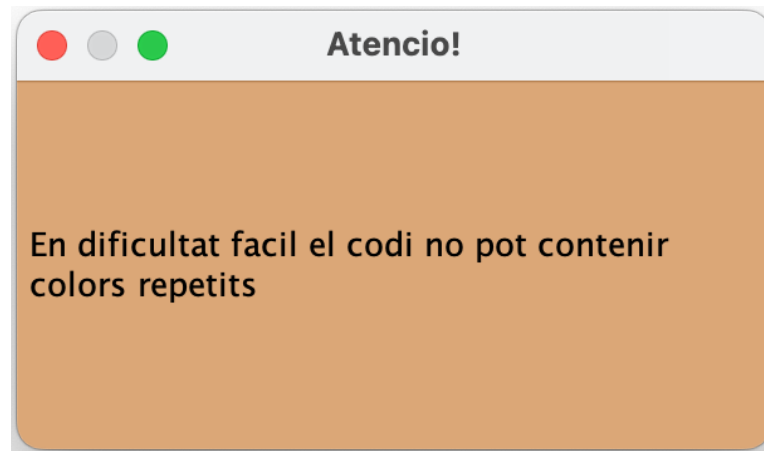
4.8 Partida amb rol de codemaker:

Si has escollit el rol codemaker en fer clic al botó “Iniciar partida” de la finestra “Nova partida”, s'obrirà una altra finestra com la següent en què podràs escollir la combinació de colors que vulguis tenint en compte la dificultat escollida en la configuració de la partida, ja que depèn d'aquesta (veure [apartat 3.2](#) del manual).



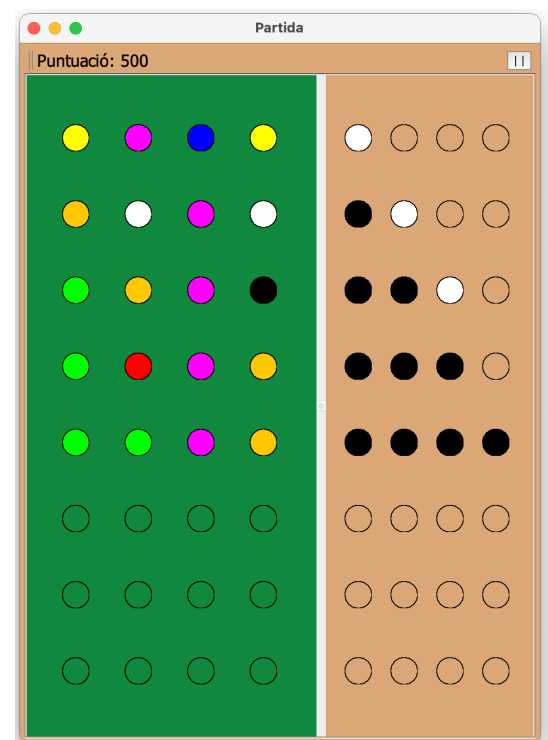
En fer clic sobre el botó “Escollir combinacio” si la combinació de colors introduïda segueix els criteris definits (veure [apartat 3.2](#) del manual) començarà la partida com a codemaker és a dir, la màquina intentarà resoldre la teva combinació.

Si no compleix els criteris de la dificultat, es mostrarà una finestra d'alerta com aquesta:



En iniciar la partida, es mostra una finestra amb un missatge que indica si la màquina ha endevinat o no, la teva combinació de colors.

En tancar aquesta, es mostrarà una finestra de joc com la de la dreta en què podràs visualitzar els passos que ha seguit la màquina per tal d'endevinar la teva combinació, quants i quins intents ha fet, les [correccions](#) que se li han donat en fer un intent, i la teva [puntuació](#) aconseguida.

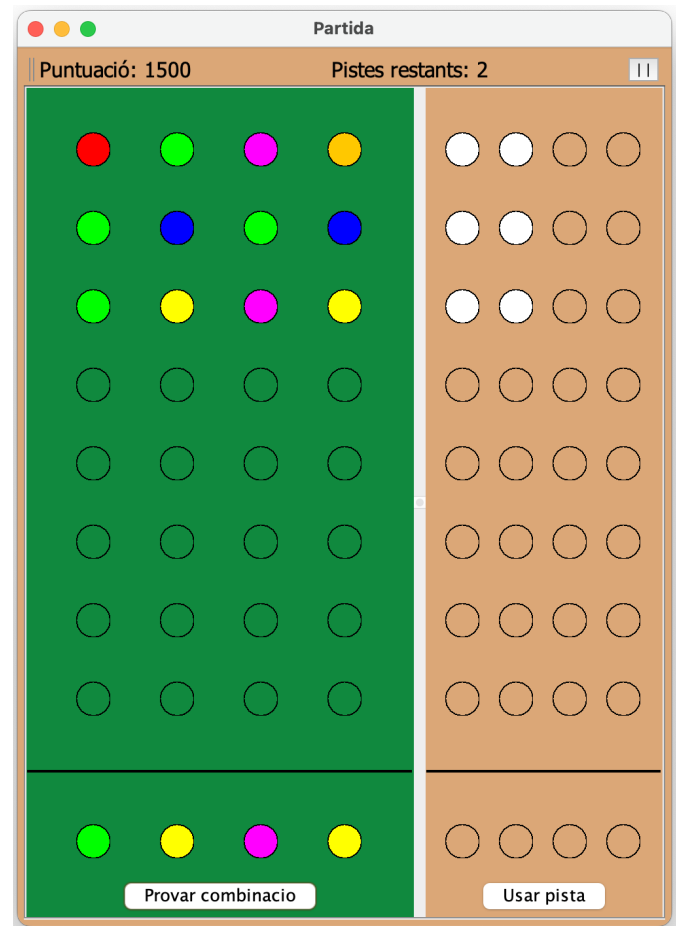


4.9 Partida amb rol de codebreaker:

En fer clic en el botó “Iniciar partida”, s’obrirà una finestra de joc com la de la dreta. En aquesta pantalla, es permet veure l’estat actual de la partida i fer una acció determinada sobre aquesta per exemple, fer una tirada per intentar endevinar la solució a la combinació de colors escollida per al codemaker, introduir la solució del joc, etc.

Primer de tot, a la cantonada superior de la finestra trobem els marcadors de la partida juntament amb el botó de pausa a la dreta.

Al centre de la pantalla hi ha els taulells de la partida formats per cercles. El de l’esquerra, amb fons verd, correspon als intents realitzats per a encertar la solució de la partida fets en cada torn començant des de baix del taulell. El de la dreta, correspon a la comprovació de la tirada feta en la mateixa fila del taulell amb fons verd respecte a la solució de la combinació de la partida. Els cercles de color negre indiquen que hi ha un cercle de la tirada que és del mateix color i està en la mateixa posició que en la solució i els cercles blancs, indiquen que un color de la tirada està en la solució però en una posició incorrecta.

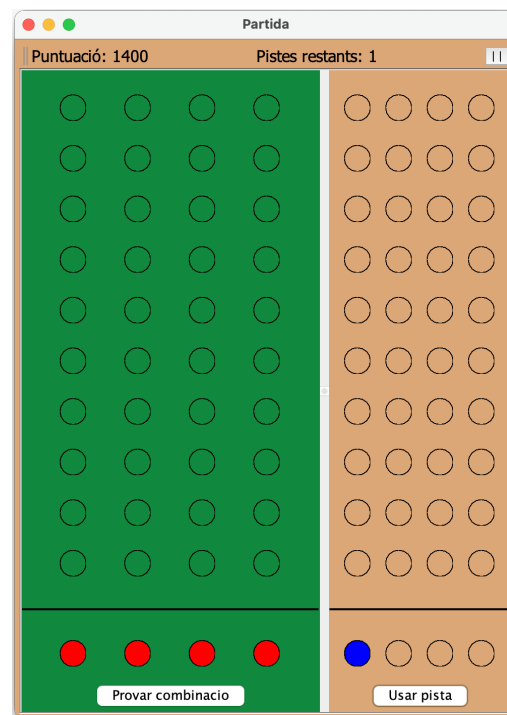


4.9.1 Provar combinació:

A la part inferior del taulell esquerre, amb fons verd, hi ha els cercles on s’introdueixen els colors per a fer la tirada. Podràs fer clic sobre aquests per tal d’escollir la combinació que vols provar en cada intent. Si en fer clic sobre el botó “Provar combinacio” aquesta no segueix els [criteris de la dificultat](#) escollida en la creació de la partida, es mostrarà una finestra informant-te de l’error.

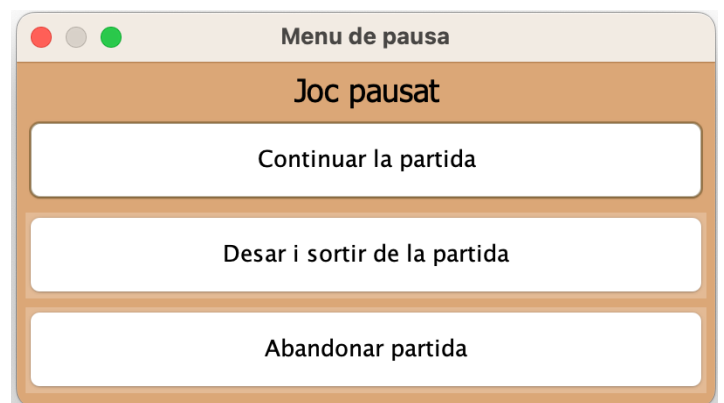
4.9.2 Usar pista:

Si la teva puntuació és menor o igual a 500 punts, si fas clic en el botó “Usar pista”, es mostrarà la solució a la combinació de colors, ja que cada vegada que demanis una pista es restarà 500 punts de la teva puntuació (veure [apartat 3.6](#)). En canvi, si aquesta és superior a 500 punts, es mostrarà el color d’una posició de la combinació com a la següent imatge:



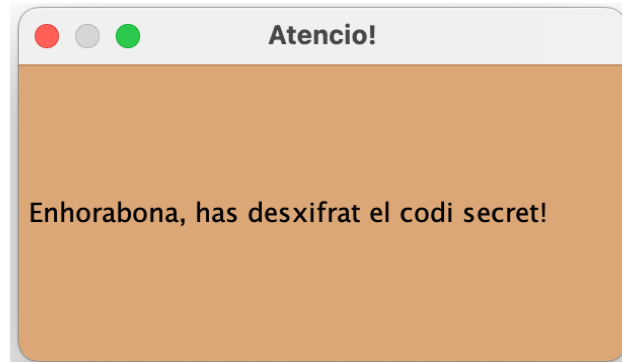
4.9.3 Menú de pausa:

Si fas clic en el botó de pausa de la part superior dreta de la finestra de joc s’obrirà una finestra de menú de pausa com la de la dreta en què podràs fer clic en el botó “Continuar la partida” per a tornar a la finestra de joc i poder continuar la partida actual, fer clic en “Desar i sortir de la partida” per a guardar la partida actual i poder-la continuar en un altre moment i tornar al menú principal de l’usuari o fer clic en el botó “Abandonar partida” per a sortir d’aquesta, no guardar-la i tornar també al menú principal de l’usuari.

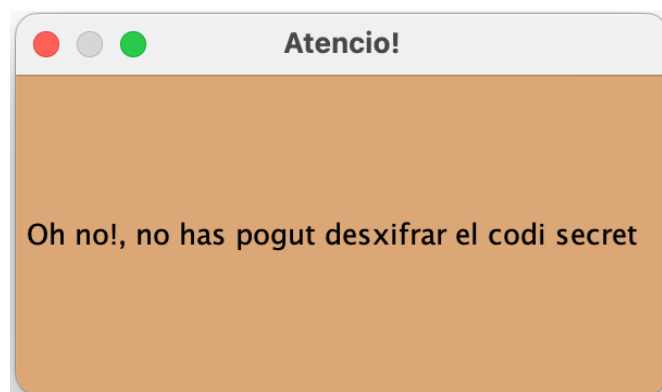


4.9.4 Final de la partida:

En finalitzar la partida, si has endevinat la combinació de colors correcta es mostrarà una finestra com la següent indicant-te que has guanyat.



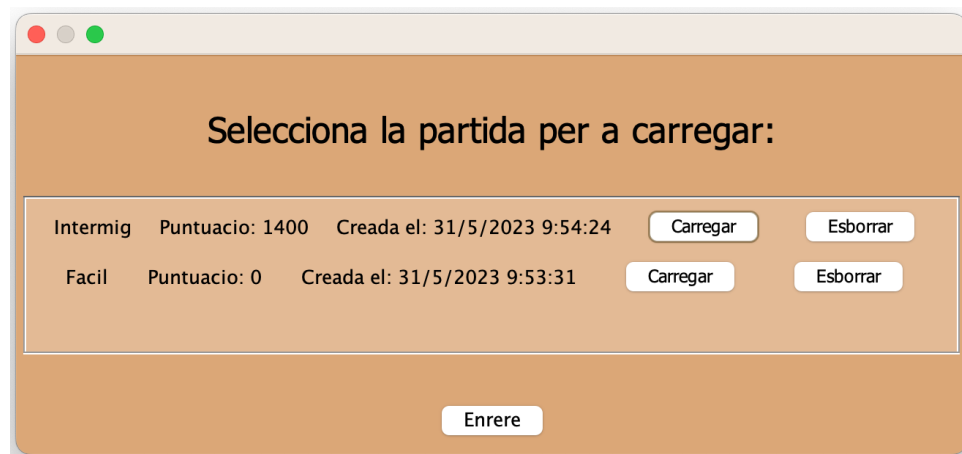
En canvi, si has perdut, es mostrarà una finestra com aquesta:



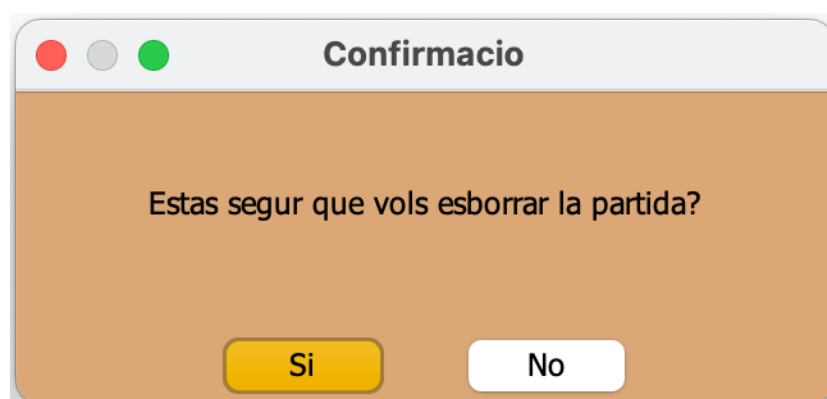
En els dos casos en tancar les finestres d'informació del teu resultat en finalitzar la partida, es tornarà al menú principal de l'usuari i s'emmagatzemarà el resultat de la partida en la informació del teu perfil d'usuari, per tant, si la puntuació obtinguda en aquesta és la màxima de totes les que has jugat anteriorment, la teva puntuació màxima serà la d'aquesta partida jugada i, com a resultat, la teva posició en el rànquing canviarà com també si un altre usuari juga una altra partida i supera la teva puntuació màxima.

4.7 Continuar partida guardada:

Situat en el menú d'usuari, un cop iniciada la sessió en el perfil d'usuari, si fas clic sobre el botó "Continuar partida", s'obrirà una finestra com la següent en la qual es mostraran totes les partides guardades i la seva informació com ara la dificultat d'aquesta, la puntuació que tenies quan la vas guardar i la data i l'hora en què la vas crear.



Si fas clic sobre el botó "Esborrar" corresponent a una de les partides mostrades, s'obrirà una finestra de confirmació com la de la imatge de sota en la qual hauràs de confirmar que estàs segur d'esborrar la partida.



En canvi, si fas clic sobre el botó "Carregar" s'obrirà una finestra de joc, com la de la figura de l'[apartat 4.9](#), amb el mateix estat en què vas deixar la partida carregada quan la vas desar.

4.8 Consultar normativa del joc:

En el menú principal del joc, si prems el botó “Normes del Mastermind” s’obrirà una finestra com la següent en la qual podreu consultar les normes del joc també descrites en aquest manual a l'[apartat número 3](#).

