

CHESS LEGENDS

Projecte de Programació



Daniel Palomo Cabrerias – daniel.palomo
Arnau Santos i Palomo – arnau.santos
David Soldevila Puigbi – david.soldevila.puigbi

Índex

Diagrames UML.....	4
Diagrama de la capa de persistència.....	5
Diagrama UML de la capa de domini.....	6
Diagrama UML de la capa de presentació.....	7
Diagrama de casos d'ús.....	8
Manual d'usuari de «Chess Legends».....	10
Introducció.....	11
Iniciar sessió.....	11
Iniciar sessió com a usuari registrat.....	11
Iniciar sessió com a convidat.....	11
Registrar un nou usuari.....	12
Sortir.....	12
Selecció de problema.....	12
Tancar sessió.....	12
Selecció de problema.....	13
Carregar problema.....	13
Modificar problema.....	13
Crear Problema.....	13
Eliminar Problema.....	14
Creació i modificació de problemes.....	14
Camps escrits.....	14
Codi Fen.....	14
Nom del problema.....	14
Tema del problema.....	14
Camp atacant.....	15
Camp nombre de moviments.....	15
Botons de verificació i guardat del problema.....	15
Botó de retorn.....	16
Taulell de creació interactiva.....	16
Part superior de la finestra.....	16
Botó de guardar.....	16
Botó de carregar predeterminat.....	16
Botó de tancar i de sortir.....	16
Taulell interactiu.....	17
Zona de selecció i destrucció de fitxes.....	17
Configuració de joc.....	18
Saló de la fama.....	18
Partida convencional.....	18
Selecció de jugador.....	19
Botó jugar.....	19
Competició entre intel·ligències artificials.....	19
Taulell de joc Regular.....	20
Part superior del la finestra.....	20
Botó de confirmació.....	20
Botó de reinici.....	21
Botó d'inici de joc.....	21
Camps no interactius.....	21
Botons de tancament de sessió i sortir.....	21

Taulell de joc interactiu.....	21
Finestra competició entre intel·ligències artificials.....	22
Caixa desplegable de selecció de problema.....	22
Botó de jugar.....	22
Text de guanyador i barra d'estat.....	22
Botó de finalitzar.....	22
Descripció de les Estructures de Dades i algorismes emprats.....	23
Base de dades.....	24
Carregar dades des d'una base.....	24
Introducció manual d'un problema o usuari.....	24
Classificació de problemes segons la dificultat.....	24
Resolució interactiva d'un problema.....	24
Resolució d'un problema amb les intel·ligències artificials.....	24
Intel·ligència Artificial de nivell baix.....	24
Jocs de proves.....	25
Jocs de proves genèrics per totes els finestres.....	26
Botó de sortida.....	26
Botó de tancar sessió.....	26
Jocs de proves de la finestra d'iniciar sessió.....	26
Inici d'usuari quan no hi ha usuaris existents.....	26
No hi ha base de dades d'usuaris.....	26
No hi ha cap usuari però si l'arxiu.....	26
Inici de sessió amb la base de dades no buida.....	26
Inici de sessió amb un usuari existent.....	26
Usant una contrasenya correcte.....	26
Usant una contrasenya incorrecte.....	26
Inici de sessió amb un usuari no existent.....	26
Creació d'usuaris.....	27
Entrar un usuari no existent.....	27
Entrar la contrasenya correctament.....	27
Entra la contrasenya incorrectament.....	27
Entrar un usuari existent.....	27
Jocs de proves de la finestra de selecció de problema.....	27
Selecció de problema i carregar-lo.....	27
El problema està verificat.....	27
El problema no està verificat.....	27
Selecció de problema i edició.....	27
Selecció de problema i eliminació.....	27
Crear nou problema.....	27
Jocs de problemes per la pantalla de configuració de joc.....	27
Saló de la fama.....	27
Partida convencional.....	28
Competició entre intel·ligències artificials.....	28
Jocs de proves per l'entorn interactiu de joc.....	28
Joc de proves per l'entorn interactiu de modificació de problema.....	28

Diagrammes UML

Els diagrames UML també estan disponibles l’arxiu comprimit entregat.

Diagrama de la capa de persistència

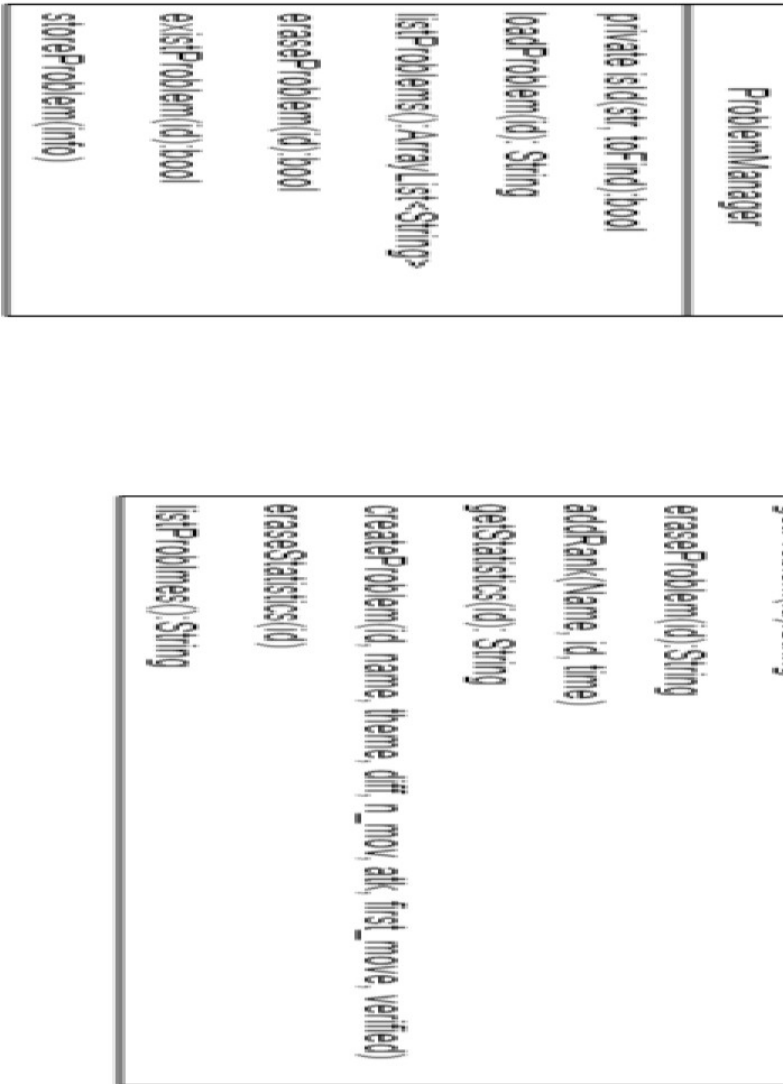


Diagrama UML de la capa de domini

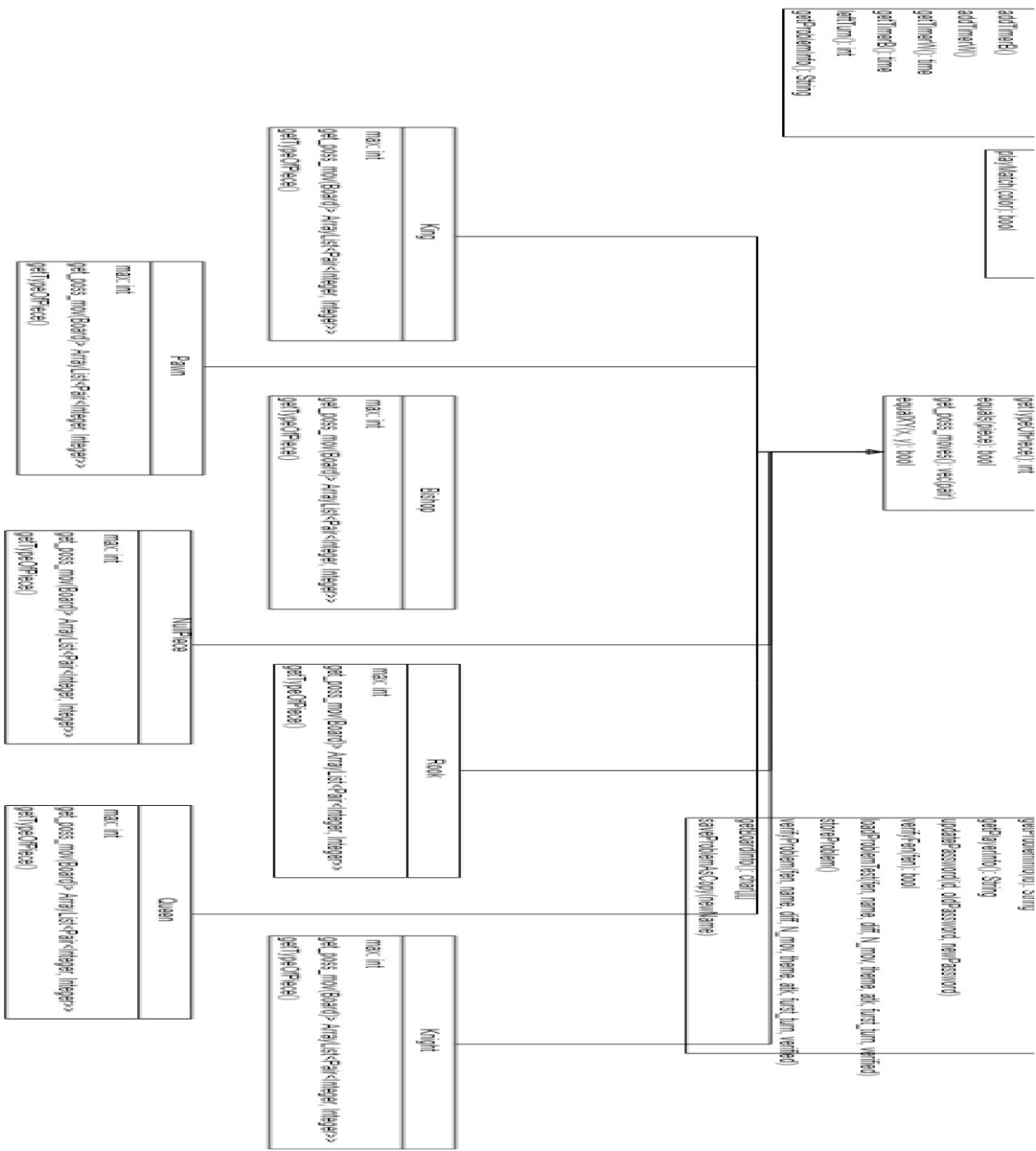


Diagrama UML de la capa de presentació

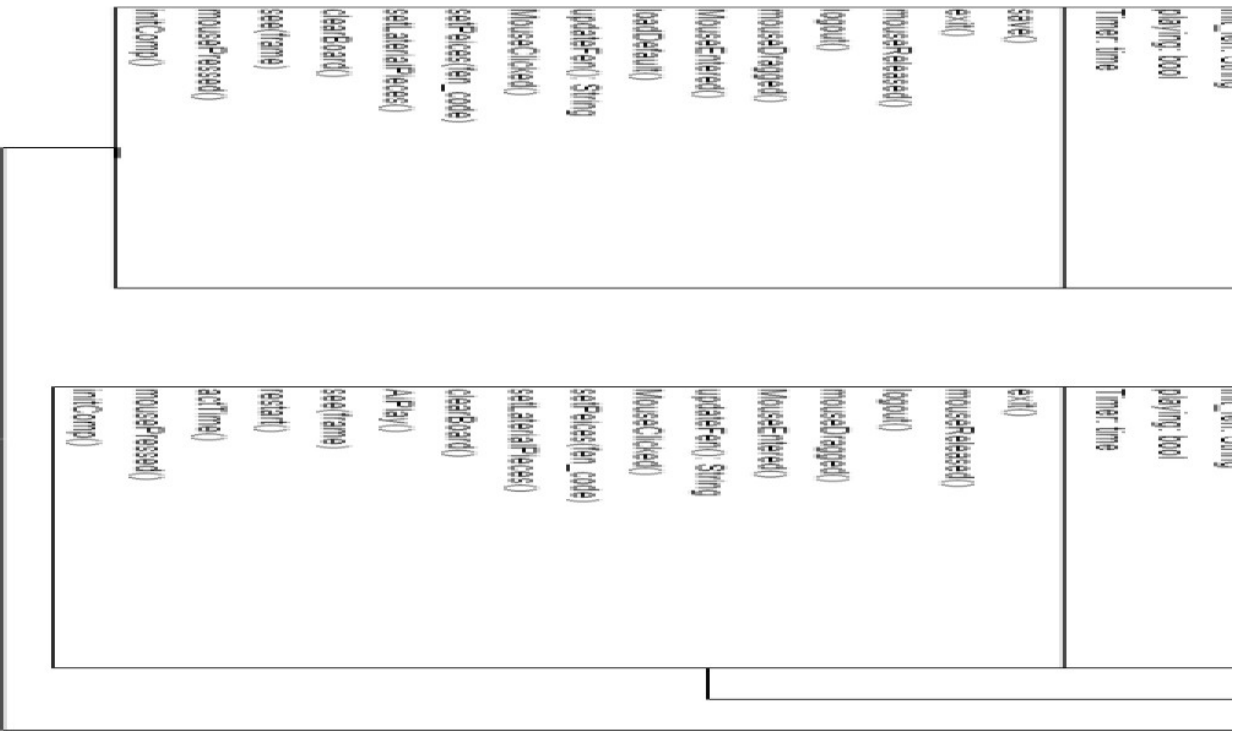
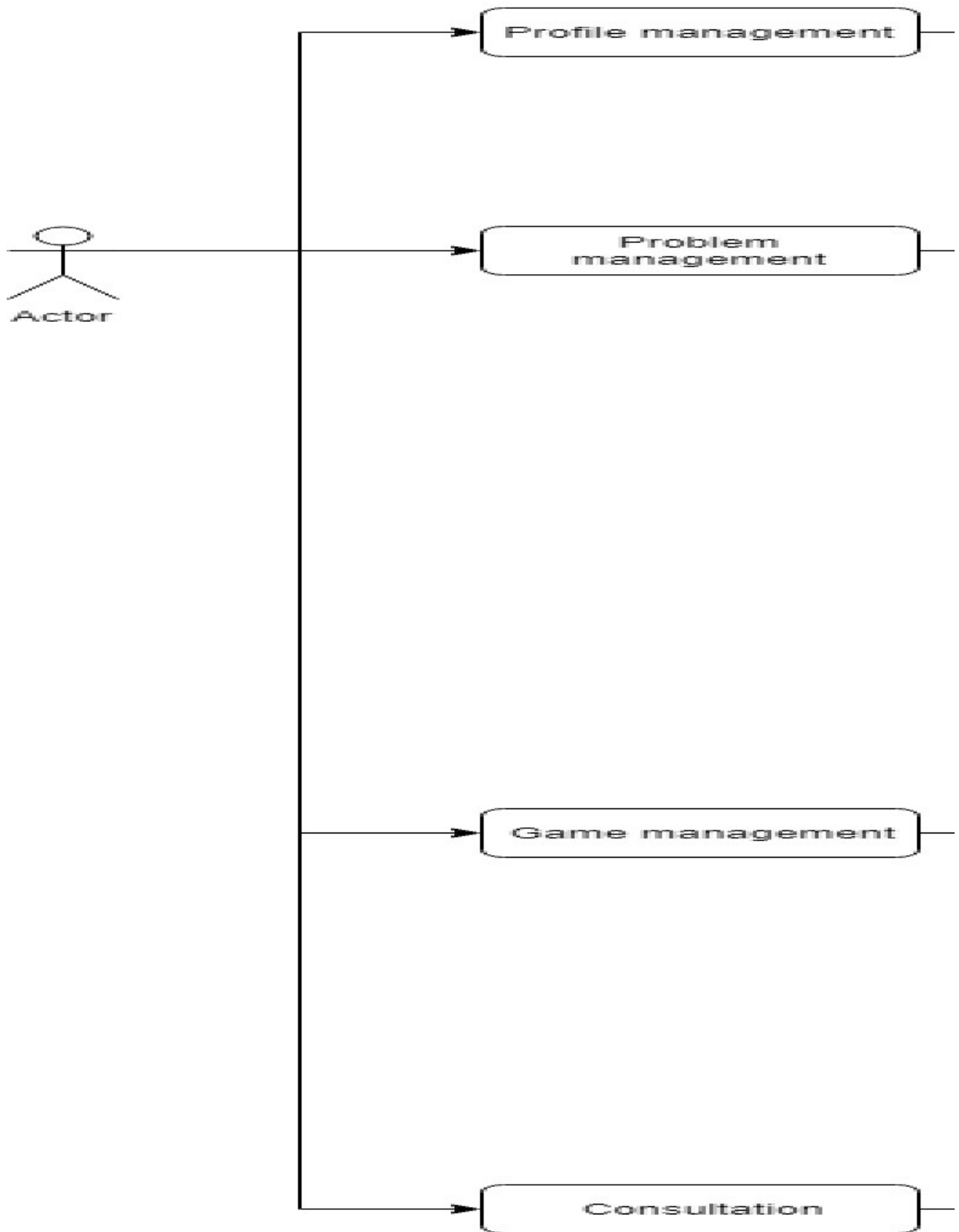


Diagrama de casos d'ús



Manual d'usuari de «Chess Legends»

Introducció

En aquest manual es farà una explicació finestra per finestra de totes les possibles funcions que es poden fer, començant des de la part superior de la finestra i acabant a les opcions que es troben a la part inferior.

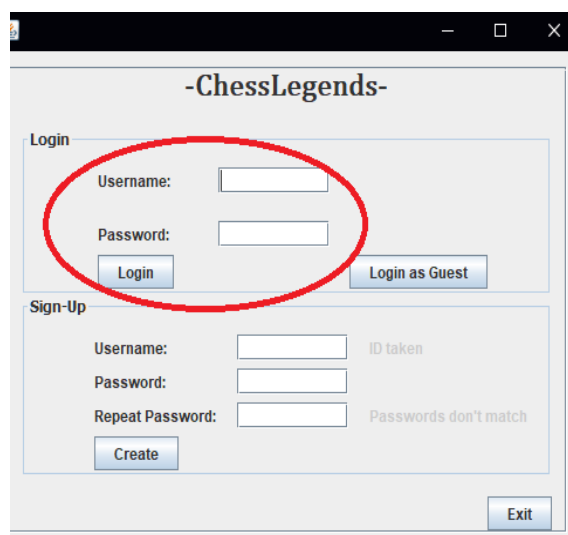
IMPORTANT – Per jugar a es necessita connexió a internet, ja que el model de les peces es treu de la xarxa

Iniciar sessió

La primera finestra, a la part de dalt, es mostren les diferents opcions de iniciar sessió. Tant per iniciar sessió com a usuari registrat com per usuari convidat.

Iniciar sessió com a usuari registrat

Per iniciar sessió com a usuari registrat és necessari introduir l'usuari i la contrasenya d'un usuari existent en els camps Username i Password. Seguidament s'ha de fer clic al botó Login que hi ha just sota de «Password:».

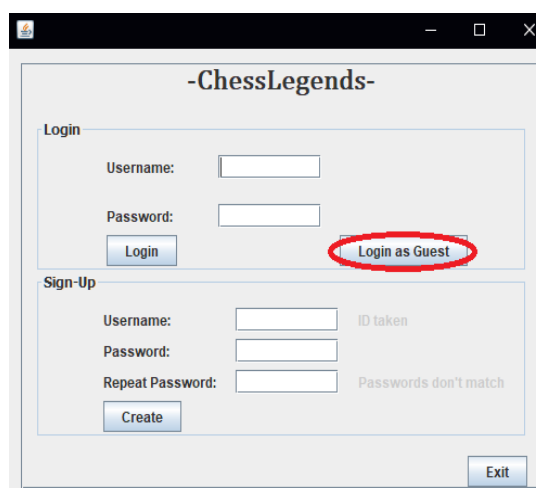


The screenshot shows a web application window titled "-ChessLegends-". It contains two main sections: "Login" and "Sign-Up". In the "Login" section, there are input fields for "Username:" and "Password:", followed by a "Login" button and a "Login as Guest" button. The "Sign-Up" section has input fields for "Username:", "Password:", and "Repeat Password:", followed by a "Create" button. There are also status messages: "ID taken" next to the sign-up username field and "Passwords don't match" next to the sign-up password fields. An "Exit" button is located at the bottom right of the window. A red circle highlights the "Login" button in the login section.

El nom d'usuari apareixerà a les següents pantalles a la part superior esquerra.

Iniciar sessió com a convidat

A la part dreta, a la diagonal inferior dels camps de usuari hi ha el boto «Login As Guest». Si es fa click en aquest botó s'iniciaria la sessió de convidat «Guest». Aquest usuari no pot modificar ni crear problemes.

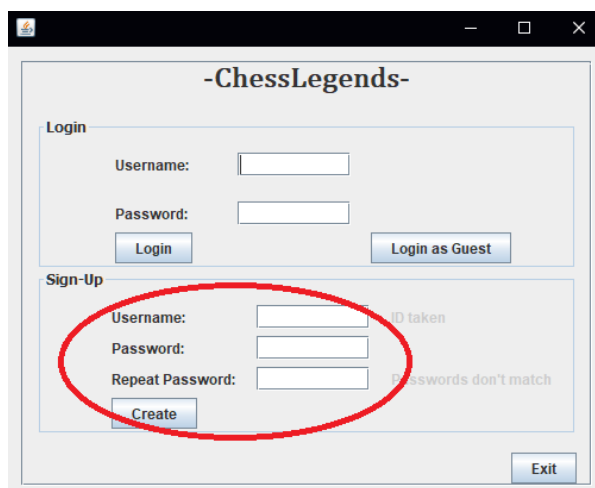


This screenshot is identical to the previous one, showing the "-ChessLegends-" application window. However, a red circle highlights the "Login as Guest" button in the login section, instead of the "Login" button.

Registrar un nou usuari

Per tal de registrar un nou usuari cal introduir un nom d'usuari que no existeixi. En cas d'introduir un nom d'usuari que ja existeix al moment de clicar la casella «Create» saltarà un missatge de error.

A part del nom d'usuari també s'ha d'introduir una contrasenya dos cops, una en el camp «Password» i l'altre en el camp «Repeat Password» per reduir errors a l'hora d'escriure la contrasenya. Una vegada introduïts els paràmetres necessaris s'ha de fer clic al botó «Create» i, si no hi ha cap error, com l'anteriorment esmentat de posar un nom d'usuari ja existent o no haver posat la mateixa contrasenya en els dos camps de «Password», es crearà l'usuari i es farà automàticament el l'inici de sessió.



The screenshot shows a window titled "-ChessLegends-". It contains two sections: "Login" and "Sign-Up". The "Sign-Up" section is circled in red. It includes input fields for "Username:", "Password:", and "Repeat Password:", followed by a "Create" button. To the right of the "Username" field, the text "ID taken" is displayed. To the right of the "Repeat Password" field, the text "Passwords don't match" is displayed. There is also an "Exit" button at the bottom right of the window.

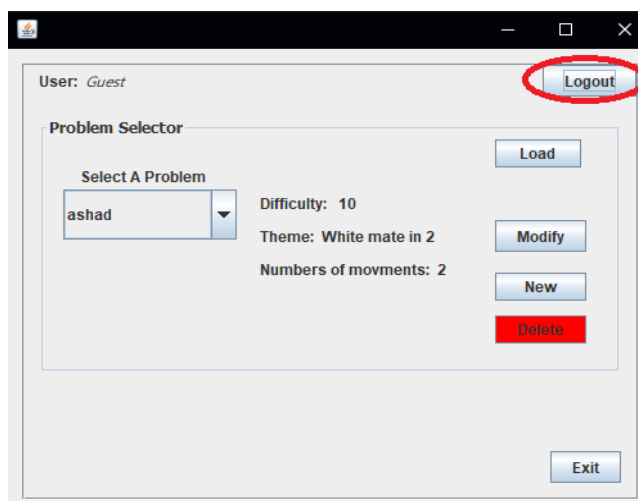
Sortir

A la part inferior dreta de la finestra hi ha un botó de «Exit» amb el mateix us que el botó de tancar de la capçalera de la finestra, et permet sortir de l'aplicació. Aquesta opció apareixerà en totes les finestres del programa.

Selecció de problema

Tancar sessió

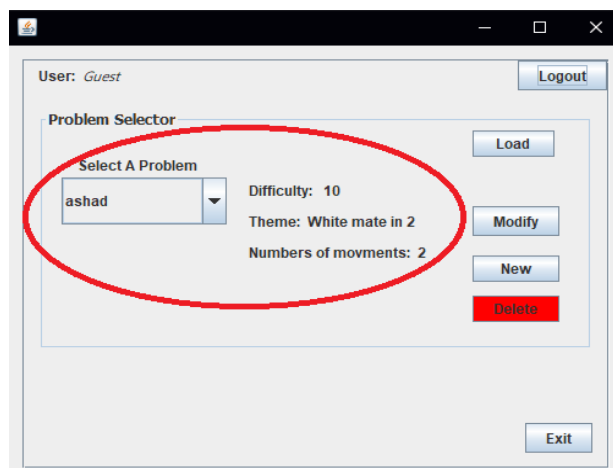
A la part superior dreta de la finestra hi ha el botó «Logout» que permet tancar la sessió i tornar a la finestra inicial després de confirmar la decisió. Aquesta opció estarà present en totes les finestres que veurem a continuació.



The screenshot shows a window titled "-ChessLegends-". It contains a "User: Guest" label and a "Logout" button circled in red in the top right corner. Below this is a "Problem Selector" section. It includes a dropdown menu labeled "Select A Problem" with "ashad" selected. To the right of the dropdown are labels for "Difficulty: 10", "Theme: White mate in 2", and "Numbers of movments: 2". There are buttons for "Load", "Modify", "New", and "Delete" (which is red). An "Exit" button is at the bottom right.

Selecció de problema

A la part esquerra del de la finestra hi ha un menú desplegable on, si s'hi fa clic, hi apareixen tots el problemes creats. Si es fa clic en un d'ells es quedarà seleccionat i apareixerà el seu nom quan la caixa ja no estigui desplegable i es veurà la dificultat, el tema i el nombre de moviments màxim del problema. També es podran realitzar les opcions que hi ha a la dreta.



Carregar problema

De la sèrie de quatre botons que hi ha a la dreta, el primer de tot, que està una mica més separat de la resta, és el boto de carregar el problema i passar a la finestra de la configuració del joc. Només es poden carregar problemes que estiguin verificats, si s'intenta carregar un problema ja verificat sortirà un missatge d'error

Modificar problema

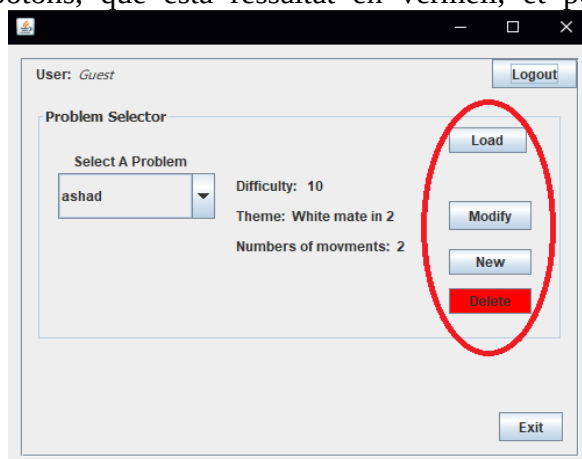
El segon botó et permet modificar el problema seleccionat. Aquesta finestra et porta a la de creació de problema amb el codi FEN carregat. Allà es podrà modificar el problema.

Crear Problema

El tercer botó et permet crear un problema des de zero. Aquest et portarà, igual que l'interior, a la pantalla de creació de problema amb tots els paràmetres en buit.

Eliminar Problema

El quart i últims dels botons, que està ressaltat en vermell, et permet eliminar el problema



seleccionat.

Creació i modificació de problemes

En aquesta finestra es poden crear nous problemes. Ja sigui a partir de un antic o d'un existent. Si es crea a partir d'un existent a el nom se li afegirà un «Copy» al principi. El nom només pot constar d'una paraula.

Camps escrits

Codi Fen

La seria de tres camps de text, el primer d'ells és el codi fen, només la part que representa el taulell. Tot i que es pot escriure és més recomanable fer servir la opció del taulell interactiu, es pot accedir a aquesta eina amb el botó «Interactive Creator» situat al costat.

Nom del problema

El segon dels camps és el nom. Com ja està especificat al principi d'aquesta secció el nom només pot constar d'una paraula. Si s'introdueix un nom de problema ja existent a l'hora de guardar sortirà un missatge d'error.

Tema del problema

El tercer camp fa referencia al tema del problema. Aquest cap s'autocompleta amb la introducció dels paràmetres «Attacker» i «Number of Movments». Tot i això el camp es pot ser modificat per l'usuari. Aquest camp is que pot contenir més d'una paraula.

Problem Creator

User: Guest Logout

FEN code: Interactive Creator

Name:

Theme:

Attacker: ☒ Black N_mov:

Verify Save

Back Exit

Camp atacant

El botó «Attacker» amb l'etiqueta «Black» o «White» defineix el jugador atacant. Aquest camp actualitza el camp escrit Theme.

Camp nombre de moviments

El quadre numèric deixa seleccionar el nombre de moviments, començat des de 1, que en els quals s'haurà de resoldre el problema. Aquest camp, igual que l'anteriorment esmentat, actualitza el camp «Theme».

Problem Creator

User: Guest Logout

FEN code: Interactive Creator

Name:

Theme:

Attacker: ☒ Black N_mov:

Verify Save

Back Exit

Botons de verificació i guardat del problema

El primer botó, el de verificar el problema, serveix per comprovar que el problema es pot resoldre amb la configuració actual. En cas que no es pugui resoldre sortirà un missatge d'error. Tot i que un problema no es pugui verificar aquest pot ser guardat, no obstant no es podrà carregar per jugar.

El segon botó, el botó «Save», permet guardar el problema. En cas que el problema tingui un nom no apropiat, contingui més d'una paraula o ja existeixi un problema amb aquest nom, sortirà un missatge d'error. Altrament, si l'acció es realitza satisfactòriament apareixerà un missatge informatiu.

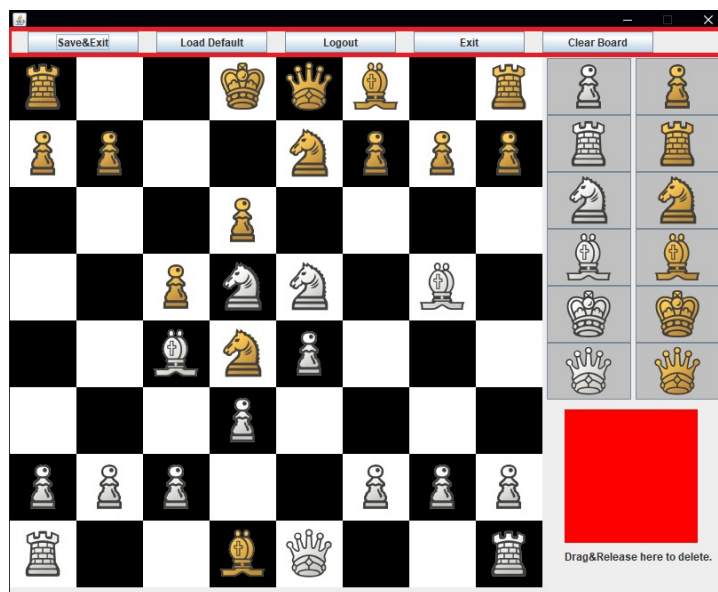
Botó de retorn

El botó «Back» permet tornar a la pantalla anterior. Aquest botó apareixerà a totes les finestres següents.

Taulell de creació interactiva

Aquesta finestra es un taulell de joc on no hi ha restriccions de moviment i amb una capçalera de botons que et permeten gestionar la creació o modificació i una zona de per afegir peces.

Part superior de la finestra



Botó de guardar

Aquest botó transfereix el contingut del taulell al camp de text de la finestra anterior en forma de codi fen.

Botó de carregar predeterminat

Aquest botó posa la distribució de peces inicial. Es pot fer qualsevol modificació feta fins al moment en aquesta eina d'edició.

Botó de tancar i de sortir

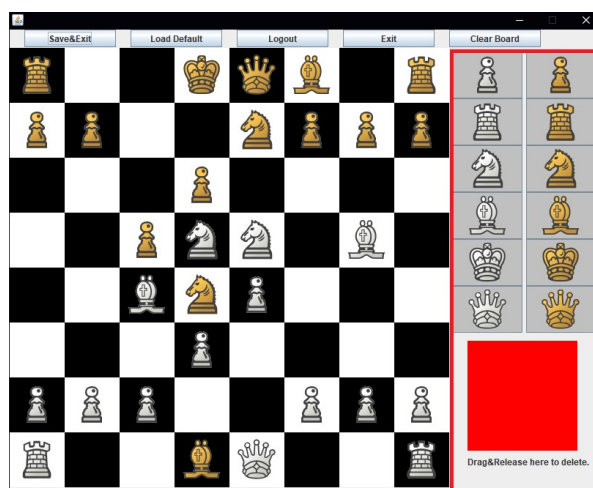
Aquests botons tenen el mateix us que els vistos en finestres anteriors però, en aquest cas, situats a la part superior.

Taulell interactiu



Aquest taulell permet modificar el contingut del taulell del problema sense cap tipus de restricció. Només es podrà comprovar que el problema és a la finestra anterior.

Zona de selecció i destrucció de fitxes



En la zona de la superior és troben les peces, tant blanques com negres, que es poden agafar les peces per omplir el taulell.

A la zona vermella situada a la part inferior dreta és la zona de destrucció de peces. Arrossegant-les a aquest quadre i deixant-les les peces seran eliminades.

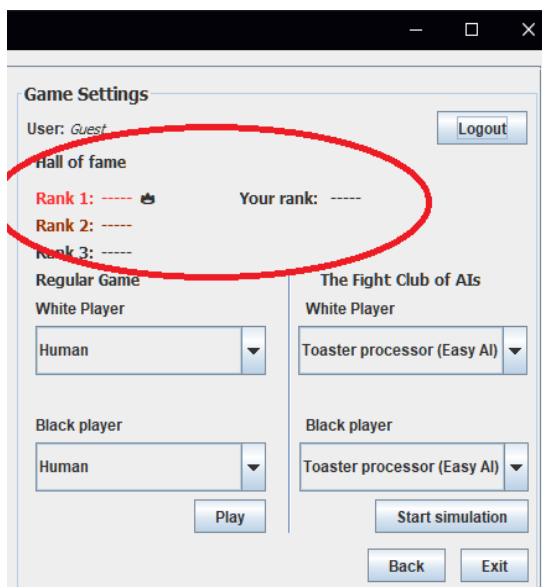
Configuració de joc

Saló de la fama

En aquesta secció de la finestra es poden visualitzar una llista amb els tres usuaris amb més millor temps. En cas que no hi hagi prou usuaris amb temps a les posicions corresponents hi haurà un

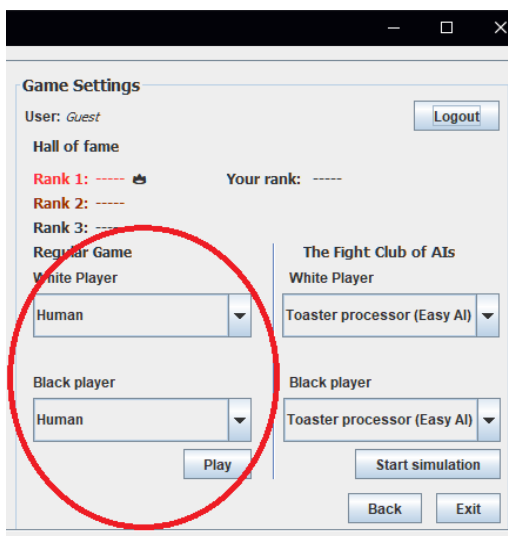
seguit de guions. Si un jugador ha resolt el problema més d'un cop és possible que tingui les tres posicions de la classificació ell.

A la dreta del saló de la fama hi apareix el teu ranc. En cas que no hi tinguis un temps en aquest problema hi apareixeran guions. En cas que tinguis més d'un temps apareixerà el millor temps.



Partida convencional

Una partida convencional consisteix en un jugador contra un altre, tant si es humà com màquina amb un problema.



Selecció de jugador

Els dos camps desplegable tenen tres elements «Human», «AIEasy» i «AIHard» que corresponen als tres tipus de jugadors. Cada caixa desplegable correspon al jugador amb peces blanques o amb peces negres, respectivament.

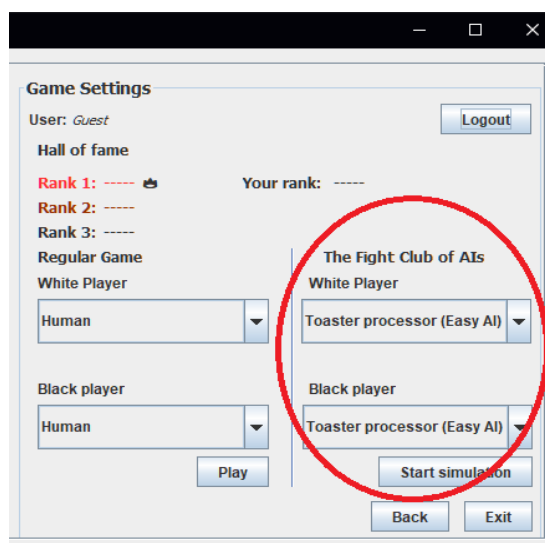
Botó jugar

El botó «Play» permet obrir una taula d'escacs amb la distribució de fitxes del problema amb els jugadors configurats. En cas que no es pugui iniciar el joc per motius interns apareixerà un missatge d'error.

Competició entre intel·ligències artificials

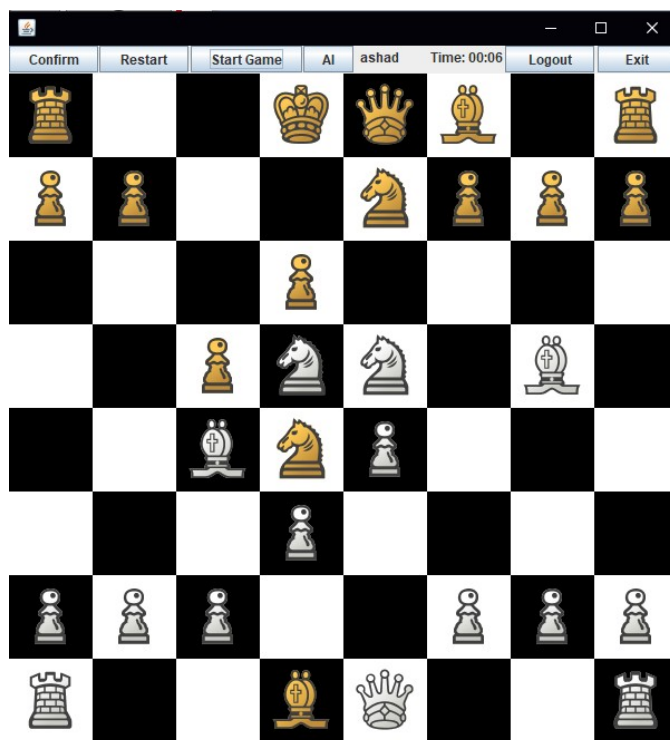
Igual que en l'apartat anterior es pot seleccionar el jugador, tot i que en aquest només es poden seleccionar les intel·ligències artificials.

Una vegada seleccionades les jugadors desitjats si es fa clic a «Start simulation» es redirigeix al jugador a la finestra per gestionar la competició.



Taulell de joc Regular

Aquesta finestra es mostra l'entorn interactiu de joc.



Part superior del la finestra



Botó de confirmació

Aquest boto s'usa per confirmar el moviment de l'usuari. En cas que voler moure una altre peça abans de fer la confirmació de l'usuari es mostrarà un missatge per si es vol restaurà el moviment.

Botó de reinici

Aquest botó permet reiniciar el problema. Restaurant així totes les característiques del problema.

Botó d'inici de joc

Aquest botó permet iniciar el joc. Posant així el rellotge en marxa i donant el control el jugador que té el primer torn.

Camps no interactius

Seguidament es mostren el nom de problema i el temps de joc del jugador que està registrat.

Botons de tancament de sessió i sortir

Tenen la mateixa funció que els botons amb el mateix nom que els anteriorment vistos en altres finestres. Però en aquest cas estan situats a la part superior dreta.

Taulell de joc interactiu



A al taulell interactiu es mostraran la distribució de les peces i es podran fer els moviments desitjats. En cas de moviment il·legal o d'intentar moure un peça que no sigui del jugador es mostrarà un missatge d'error i es tornara el control al jugador.

Quan es faci un moviment al taulell aquest s'haurà de confirmar fent us del botó «Confirm», funció anteriorment esmentada.

Al acabar la partida es mostrarà un missatge amb el resultat de la partida.

Finestra competició entre intel·ligències artificials

Caixa desplegable de selecció de problema

En aquesta finestra es pot gestionar la competició entre intel·ligències artificials, podent seleccionar més problemes i fent que les intel·ligències artificials l'intentin resoldre.

Botó de jugar

Aquest botó fa que les intel·ligències artificials resolguin el problema fent una actualització als elements situats sota aquest.

Text de guanyador i barra d'estat

En aquesta zona es mostra un text amb la frase «Black/White wins» segons si guanyen les negres o les blanques respectivament, aquesta frase va canviat depenent del resultat de cada partida.

A la barra d'estat es dibuixa una barra segons el percentatge de de partides guanyades per cada intel·ligència artificial. Amb els nombres de l'extrem de la part inferior es mostre numèricament el tan per cent de partides guanyades de cada jugador.

Botó de finalitzar

Aquest botó identificat per la paraula «Finish» i remarcad en color vermell permet finalitzar la simulació. Abans de finalitzar sortira una finestra de confirmació.

Descripció de les Estructures de Dades i algorismes emprats

Base de dades

Carregar dades des d'una base

Des de la base de dades, que en el nostre cas es un fitxer de text pla, es fa un recorregut lineal pel fitxer fins que es troba l'element desitjat.

Introducció manual d'un problema o usuari

En el cas d'un problema, des d'una finestra es pot introduir la part que representa el taulell d'un codi fen o a través d'una finestra interactiva on es poden moure, posar i treure peces. Juntament altres camps per acabar de completar la informació del problema.

En el cas d'un usuari, des d'una finestra on es poden introduir les dades de l'usuari, nom i contrasenya.

Tota la informació es processa i s'acaba enviant a la capa de dades per guardar-lo al fitxer corresponent, no sense abans comprovar les restriccions de nom.

Classificació de problemes segons la dificultat

A partir del nombre de peces s'obté un nombre el qual com més alt és més alta serà la dificultat del problema. Sent una dificultat mitja un nombre entre 60 i 90. Aquest nombre està representat com un enter.

Resolució interactiva d'un problema

En un taulell interactiu l'usuari podrà jugar contra un altre persona o contra una intel·ligència artificial. L'usuari podrà fer moviments els quals es comprovaran si son legals o no, seguidament es confirmarà el moviment i aquest es realitzarà.

El torn es passarà a l'altre jugador, que en el cas que sigui una intel·ligència artificial farà un moviment i en el cas que sigui una altre persona es tornarà el control però en aquest cas les moviments només es podran moure les peces de l'altre color.

També hi pot haver el cas que dues intel·ligències artificials, en aquest cas l'usuari no tindrà el control en cap moment i els algorismes de les intel·ligències artificials s'encarregaran de fer la feina.

Resolució d'un problema amb les intel·ligències artificials

Existeixen dos algorismes per resoldre un problema, es dos fan servir Minmax, però en certes modificacions.

Intel·ligència Artificial de nivell baix

Considerem el taulell i de tots els possibles moviments possibles de les seves peces i fan una cerca en profunditat limitada mirant la puntuació obtinguda

Jocs de proves

Jocs de proves genèrics per totes els finestres

Botó de sortida

Es clica el botó de sortida i es tencja la finestra en qualsevol cas.

Botó de tancar sessió

En les finestres en els qual estigui disponible, es clica i surt una finestra de diàleg on si es selecciona el boto de confirmació es retornarà a la pantalla inicial. En cas contrari es conservarà l'estat

Jocs de proves de la finestra d'iniciar sessió

Inici d'usuari quan no hi ha usuaris existents.

No hi ha base de dades d'usuaris

Si es parteix de l'execució en un directori amb només el .jar i no hi ha cap altre arxiu, i s'intenta iniciar sessió amb un usuari (sense haver-ne creat cap abans) al moment de clicar al botó d'iniciar sessió apareixerà un missatge d'error.

No hi ha cap usuari però si l'arxiu

En aquest cas, que no es pot donar de manera natural, només si s'han modificat manualment els arxius, sortirà un missatge informant que no hi ha cap usuari que concordi.

Inici de sessió amb la base de dades no buida

Inici de sessió amb un usuari existent

Usant una contrasenya correcte

S'introdueix un usuari existent amb la seva contrasenya. Aquest cas et portarà a la següent finestra.

Usant una contrasenya incorrecte

S'introdueix un usuari existent amb una contrasenya incorrecte. Aquest cas fa aparèixer un missatge que ifnorma que no hi ha cap usuari amb aquella contrasenya.

Inici de sessió amb un usuari no existent

En aquest cas, tant si es posa un contrasenya correcte com que no, es mostrarà un missatge d'error que informa que no hi ha cap usuari amb aquella contrasenya.

Creació d'usuaris

Entrar un usuari no existent

Entrar la contrasenya correctament

Si s'introdueix la contrasenya correctament, és a dir, igual en les dues caselles, al fer clic al boto de crear et portara a la següent finestra.

Entra la contrasenya incorrectament

Si s'introdueix la contrasenya incorrectament, és a dir, diferent en les dues caselles, al fer clic al boto de crear apareixerà un missatge d'error.

Entrar un usuari existent

En aquest cas tant si entres correctament la contrasenya com no apareixerà un missatge d'error.

Jocs de proves de la finestra de selecció de problema

Selecció de problema i carregar-lo

El problema està verificat

Es selecciona un problema de la caixa desplegable que estigui verificat i es clica el botó de carregar. En aquest cas es mostrarà la següent finestra.

El problema no està verificat

Es selecciona un problema de la caixa desplegable que no estigui verificat i es clica el botó de carregar. En aquest cas es mostrarà un missatge d'error.

Selecció de problema i edició

Es selecciona un problema de la caixa i es clica el botó de modificar. En qualsevol cas es mostrarà la pantalla d'edició de problemes amb el nom del problema precedit el «Copy».

Selecció de problema i eliminació

Es selecciona un problema de la caixa i es clica el botó vermell de eliminar. En qualsevol cas el problema s'eliminarà.

Crear nou problema

Es clica al botó de creació i es mostrarà la finestra de creació de problemes amb un problema buit.

Jocs de problemes per la pantalla de configuració de joc

Saló de la fama

Si hi ha partides jugades, a les caselles ha de sortir els tres millors temps i el teu millor temps en el problema. En cas de no existir un d'aquests temps es dibuixaran guions.

Partida convencional

Seleccionant qualsevol convocatòria de jugadors i seguidament clicant al botó de jugar s'ha de mostrar un taulell interactiu.

Competició entre intel·ligències artificials

Seleccionant qualsevol convocatòria de jugadors i clicant el boto d'inici de simulació s'ha de mostrar la següent finestra.

Jocs de proves per l'entorn interactiu de joc

Primer de tot s'ha de fer es iniciar el joc amb el botó d'inici. I depenent dels jugadors configurats anteriorment o es fan els dos moviments manualment (si els dos jugadors son humans). Si un dels jugadors es una intel·ligència artificial per tal que facin un moviment s'ha de clicar el botó «AI»

Joc de proves per l'entorn interactiu de modificació de problema

Afegir peça

Es poden afegir peces al taulell fent clic al botons laterals i s'afegiran peces al taulell. Si el taulell està ple no s'afegiran peces.

Es poden moure lliurement les peces, en cas de posar-ne una sobre un altre la que hi ha sota s'eliminarà. Si es mou una peça al quadrat vermell aquesta també s'eliminarà.