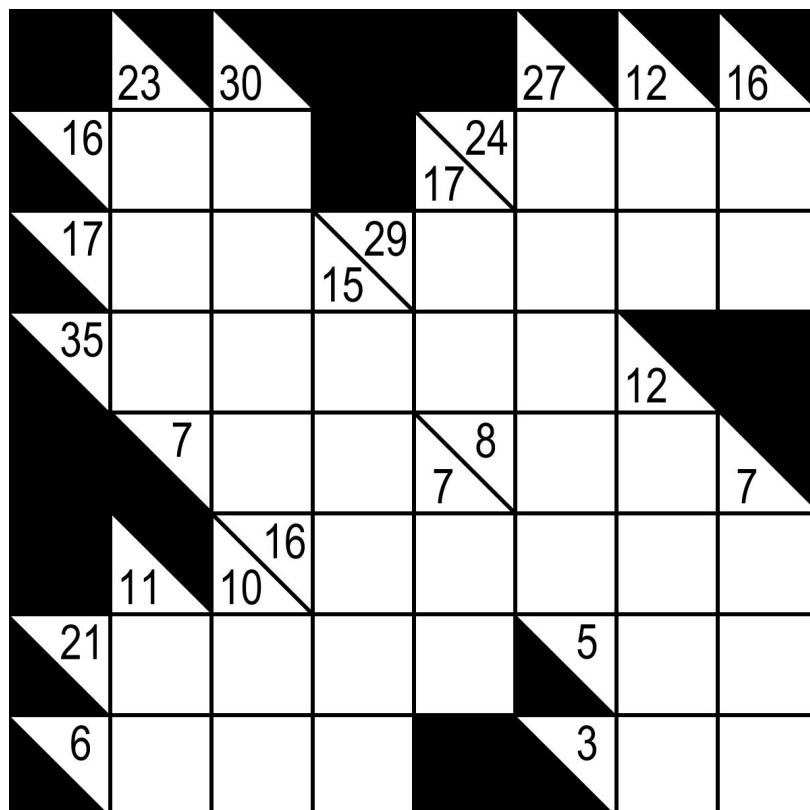


Kakuro



Projecte de PROP

Quadrimestre de tardor curs 20/21

Oscar Polonio Valverde @oscar.polonio

Marcel Urpí Bricollé @marcel.urpi

Pol Gálvez Soriano @pol.galvez

Ferran Mateu Berga @ferran.mateu.berga

[subgrup-prop2.2](#) v3.0

Index

Manual d'usuari	3
Introducció	3
On és el programa i com executar-lo	3
Informació d'entrada i de sortida	3
Descripció de funcionalitats	4
Pantalla principal	4
Play Menu	5
Jugar Kakuro	6
Crear Kakuro	7
Panel d'Usuari	8
Ranking	9
Repositori	10
Generador	11
Exemples d'utilització	12
Reflexió sobre capacitats i limitacions	12
Jocs de prova complets	13
Classes implementades per cada membre	17
Llibreries externes utilitzades	18
Canvis respecte la segona entrega	18

1. Manual d'usuari

1.1. Introducció

Aquest programa serveix per jugar i resoldre kakuros. Permet fer partides per diferents usuaris, obtenir pistes...

També manté un ranking per usuaris segons la puntuació total que hagin aconseguit.

Manté un registre de rècords per cada kakuro que s'ha jugat.

Permet generar kakuros manualment o aleatòriament i també carregar-los a partir d'un fitxer.

1.2. On és el programa i com executar-lo

El programa es troba dins la carpeta EXE i s'anomena autoexecutable.jar

Per executar-lo n'hi ha prou amb fer doble clic

1.3. Informació d'entrada i de sortida

El programa al iniciar-se carregarà de diferents arxius (si existeixen) que es troben en el mateix directori els diferents usuaris, puntuacions, records, partides i el repositori. Si aquests fitxers no existeixen comença el programa com si no s'hi hagués jugat mai.

Durant l'execució, quan es creen usuaris, s'actualitzen puntuacions o rècords, es guarda una partida o es guarda un kakuro al repositori, es generen fitxers per guardar totes aquestes dades.

1.4. Descripció de funcionalitats

1.4.1. Pantalla principal



-PLAY: et dirigeix a un nou menú on pots escollir tres opcions: generar un nou kakuro automàticament o crear-lo manualment, per següentment jugar-lo.

-USER: et dirigeix al panel d'usuari.

-REPOSITORY: et dirigeix al repositori on es pot visualitzar la llista de kakuros guardats.

-RANKING: et dirigeix al ranking, on pots veure les puntuacions dels usuaris que han jugat prèviament.

1.4.2. Play Menu



-Fast Play: Genera un kakuro aleatori i permet a l'usuari jugar-lo

-Continue saved game: Continuar partida guardada anteriorment, si no n'hi ha es mostra un error.

-Select a Kakuro from repository: Porta a la vista Repositori on es poden escollir kakuros per jugar.

-Generate new Kakuro to play: Obre la vista del Generador de kakuros on es pot generar nous kakuros amb restriccions de mida i quantitat de caselles.

-Create a new Kakuro manually: Obre la vista de creació de kakuros on pots "dibuxar" un kakuro.

-Read Kakuro from file: Obre una pantalla on es demana el nom de l'arxiu on es troba el kakuro a importar.

1.4.3. Jugar Kakuro

Back

Play Kauro

User

					20	12	3		
				6					
				19					
				20					
			3			10			
		28		15					
		17					17		
					10				
			14		10				
			17	3					
		12							
		15							

Time: 0:31

Hint

Check

Start over

Solve

Save

-Hint: Soluciona un casella a l'atzar.

-Check: Posa de color verd.

-Save: Guarda la partida actual per poder continuar jugant en un altre moment.

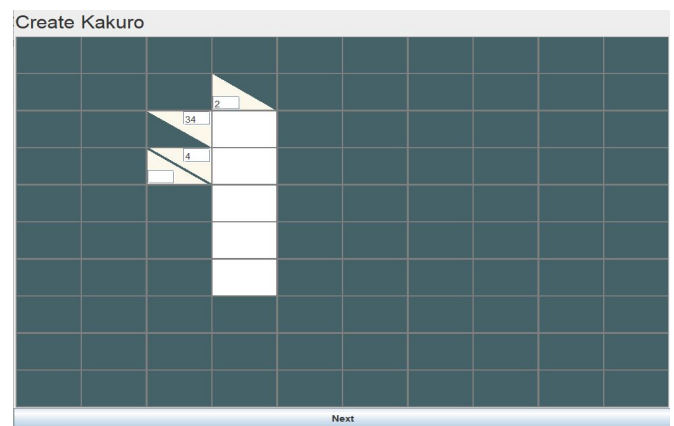
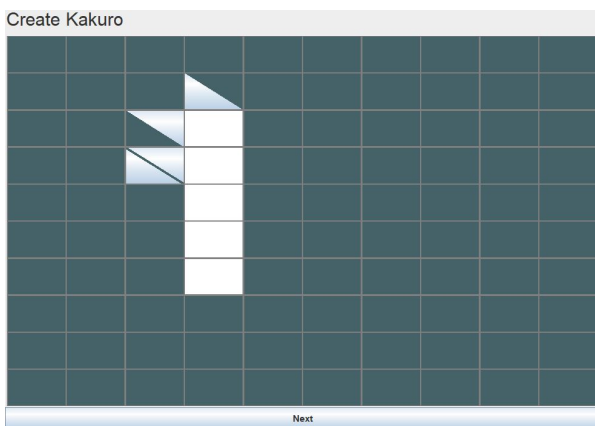
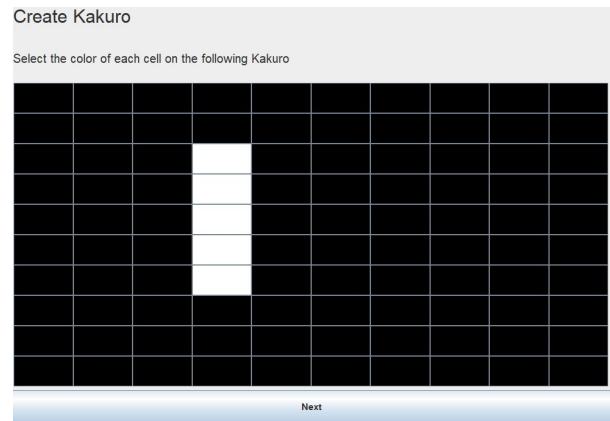
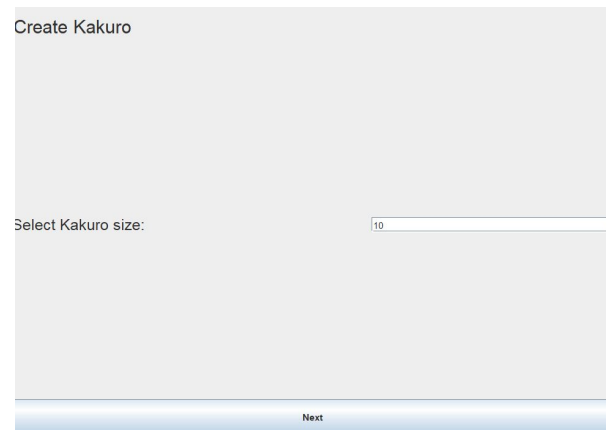
-Solve: Soluciona totes les caselles.

-Start Over: Posa totes les caselles en blanc.

-Finish: Finalitzar la partida.

Per canviar el valor d'una casella blanca cal fer hi click amb el ratolí.

1.4.4. Crear Kakuro



La vista Create Kakuro permet crear un kakuro en 3 passos: primer es selecciona el tamany del Kakuro introduint-lo al textfield de la Fig.1 a la dreita i apretant el boto Next.

En segon lloc permet seleccionar el color de les caselles, per defecte son negres pero si es prem alguna daquestes es canviara el color a blanc.

En tercer lloc es dona un Kakuro on podem seleccionar el tipus de pista de cada casella negra.

Per últim permet posar valor a totes les pistes anteriorment seleccionada i jugar el kakuro que acabem de crear.

1.4.5. Panel d'Usuari

A user panel interface with a light gray background. At the top left is a 'go back' button. Below it are two text input fields labeled 'Username' and 'Password'. At the bottom are three buttons: 'Log in', 'Log out', and 'Sign up'.

-go back: retorna a la pantalla anterior.

-Username: camp de text per introduir el nom d'usuari.

-Password: camp de text per introduir la contrasenya.

-Sign up: una vegada escrits el username i contrasenya, pots registrar-te si el nom no està ja prè.

-Log in: una vegada escrits el username i contrasenya, pots iniciar sessió si ja estàs registrat.

-Log out: tanca sessió si hi havia algú iniciat.

1.4.6. Ranking

The screenshot shows a web interface for a ranking system. On the left is a sidebar with a 'go back' button at the top, followed by a 'User' button, and then five stacked buttons: 'Show Ranking', 'Show Records', 'Reset your score', 'Reset all score/records', and 'Reset selected score'. The main area on the right has a 'User search :' label followed by a text input field. Below the search field is a list of users and their scores: 'a - 240', 'admin - 69', 'e - 45', 'f - 39', 'username - 20', and 'user - 0'.

-**go back**: retorna a la pantalla anterior.

-**User search**: filtre de cerca d'usuaris.

-**User**: obre el panel d'usuari.

-**Show Ranking**: canvia la llista per mostrar les puntuacions totals de tots els usuaris.

-**Show Records**: canvia la llista per mostrar el record de puntuació a cada kakuro.

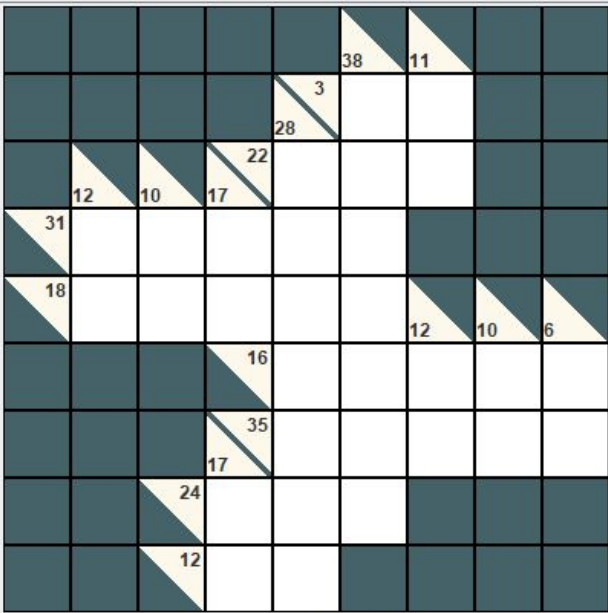
-**Reset your score**: posa la teva puntuació a 0 (si estàs registrat).

-**Reset all score**: posa totes les puntuacions a 0 (només un admin pot fer-ho).

-**Reset selected score**: posa la puntuació seleccionada a 0 (només un admin pot fer-ho).

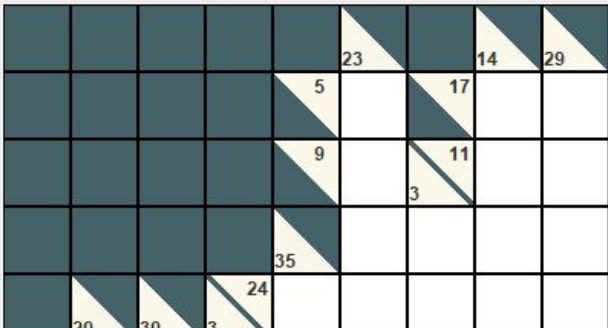
1.4.7. Repositori

[go back](#) [Generate new Kakuro](#) [Create new Kakuro](#) [User](#)



9x9 Facil

[Play](#) [Delete](#)



-go back: retorna a la pantalla anterior.

-Play: juga el kakuro corresponent.

-Delete: esborra el kakuro corresponent.

1.4.8. Generador

go back

User

Settings:

Rows
10

Columns
10

Number of White Cells
30

Generate

Kakuro preview:

					24				
			17						
			17			35	3	17	13
	3	11	10	37					
					22				
					23				
21									
				14					

Save

Play

Kakuro generated correctly

-go back: retorna a la pantalla anterior.

-User: obre el panel d'usuari.

-Generate: genera un kakuro amb les restriccions desitjades i es mostra a la dreta.

-Save: guarda el kakuro generat al repositori (si estás registrat).

-Play: juga el kakuro generat.

1.5. Exemples d'utilització

Com jugar una partida?

1. Desde la pantalla principal prémer el botó PLAY
2. Seleccionar una de les opcions mostrades:
 - a. Partida ràpida:
Comença una partida amb un kakuro generat aleatòriament.
 - b. Seleccionar un kakuro del repositori:
S'obre el repositori per seleccionar un kakuro fent clic al botó Play corresponent.
 - c. Generar un nou kakuro:
S'obre la pantalla del generador on es poden introduir certes restriccions
 - d. Continuar partida:
Cada usuari pot guardar una partida, i aquesta és la que es carregarà al prémer aquest botó.

1.6. Reflexió sobre capacitats i limitacions

El programa funciona correctament però té certes limitacions com per exemple que no pot resoldre determinats kakuros d'alta complexitat. Aquests kakuros serien els que tenen la majoria de caselles blanques. Això és degut a que el nostre algorisme de solucionar tot i ser un backtracking optimitzat no és del tot eficient.

Per altra banda, el programa té algunes capacitats destacables com per exemple la gestió d'usuaris i contrasenyes. Quan es registra un usuari, mai s'emmagatzema la seva contrasenya sinó que es guarda un hash amb salt sense que això sigui un impediment per poder iniciar sessió més tard.

Més capacitats que té el programa serien que l'usuari "admin" (s'ha de crear si no existeix) té privilegis per sobre de la resta d'usuaris i pot modificar dades com les puntuacions, records, repositori...

Per últim, hem detectat que al executar en una màquina linux en algunes ocasions dona problemes, en windows no passa

Pel que fa al generador pot generar kakuros de totes mides i número de caselles blanques (vàlids) ràpidament però intenta que només tingui una sola solució que fa que vagi molt més lent. Tot i així només ho aconsegueix per kakuros petits o amb poques caselles blanques (< 30% aproximadament)

2. Jocs de prova complets

Afegir kakuro al repositori

Es pot fer de varies maneres:

- Desde el repositori es pot accedir a la vista del generador de kakuros, on es pot guardar el kakuro generat (en cas d'estar registrat com a usuari).
- Desde el Play Menu pots accedir al creador de kakuros manual, que al acabar guardará el kakuro si es vàlid i començarà una partida amb aquest.
- Desde el Play Menu es pot introduir per text el nom del fitxer d'un kakuro, que el guardará al repositori en cas de existir el fitxer i contenir un kakuro vàlid.

Afegir Kakuro des de l'arxiu

Play Kakuro

Descripció: Joc de prova per provar les funcionalitats de la vista Play Kakuro.

Objectius: Comprovar que els botons realitzen les funcionalitats desitjades i el Kakuro es pot jugar correctament.

Casos d'Us: En primer lloc premem al botó "Play" i a continuació premem el boto "Fast Play" que ens permet provar un kakuro aleatori. Un cop ens trobem a la vista "Play Kakuro" podem provar que es pot jugar al kakuro prement sobre qualsevol casella blanca i introduint per teclat algun numero.

Al prémer el botó Hint hem de veure com una casella aleatoria que o bé no té valor o bé té un valor incorrecte es soluciona.

Al prémer el botó Check les caselles correctes es posen de color verd i les caselles incorrectes de color vermell.

Al prémer el botó "Save" la partida actual sha de guardar per poder continuar jugant en un altre moment, per a comprovar això un com haguem guardat la partida tornem enrere utilitzant back i ara seleccionem l'opció "Continue Saved Game". Sen's hauria de redirigir a la vista Play Kakuro i hauriem de tenir els valors de les caselles blanques tal i com els hem deixat abans de prémer "Save".

El JButton "Solve" posa a cada casella el seu valor correcte.

Al prémer el boto "Start Over" el sistema ha de posar totes les caselles en blanc.

El Botó "Finish" finalitza la partida informant-ne a l'usuari i torna a la pantalla principal.

Create Kakuro

Descripció: Jocs de prova per provar les funcionalitats de la vista crear kakuro.

Objectius: Comprovar que es poden crear kakuros utilitzant l'eina de creació de kakuros.

Casos d'ús:

En primer lloc provarem que la primera pantalla de l'eina de creació de kakuros funciona correctament. Aquesta pantalla permet introduir a un TextField el tamany del kakuro que volem crear i passar al següent pas. El kakuro creat hauria de tenir el tamany indicat al textfield.

En segon lloc provem la segona pantalla de l'eina de creació de kakuros. Aquesta pantalla permet seleccionar el color de les caselles, per tant al prémer a qualsevol casella(inicialment

son totes negres) el color d'aquesta ha de canviar i s'ha de conservar la selecció de colors per al següent pas.

En tercer lloc provem la tercera pantalla de la eina de creació de kakuros. Aquest pas de la creació de kakuros permet seleccionar el número de pistes que conté cada casella negra prement a sobre de qualsevol casella. Al prémer per primer cop sobre aquesta casella hem de veure com passa de no tenir cap pista a tenir-ne una(vertical), si tornem a prémer la casella canvia el tipus a pista horitzontal i al prémer per tercer cop canvia el tipus de pista a dues pistes.

Per últim la quarta pantalla de creació de kakuro permet posar valor a les pistes anteriorment especificades.

Change Ranking View

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de canviar la vista de ranking a records

Objectius: Comprovar que depenent de quin botó es clica es veuen els records o bé el ranking

Altres: Tots els usuaris poden fer-ho i no cal haver iniciat sessió

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "Ranking" de la interfície. Un cop allà, assegurar-se que en la pantalla surt el ranking i no els records (botó "Show Ranking") i clicar sobre "Show Records". Després tornar a clicar sobre "Show Ranking".

Sortida: En la pantalla es pot veure va canviant, primer mostra ranking, després records i després torna a ranking

Resultat: Si els canvis són els esperats tot correcte, si no, el test ha anat malament

Reset Records

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de resetejar tots els records

Objectius: Comprovar que només l'admin pot esborrar tots els records

Altres: L'admin té el privilegi de borrar tots els records, els altres usuaris no poden.

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "Ranking" de la interfície. Un cop allà, assegurar-se que en la pantalla surten els records i no el ranking (botó "Show Records") i clicar sobre "Reset all score/records".

Sortida: En la pantalla es pot veure com tots els records han desaparegut

Resultat: Si s'és admin i tots els records han desaparegut tot correcte, si no s'és admin, no es poden esborrar, en altres casos el test ha anat malament

Reset Puntuacio All

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de resetejar la puntuació de tots els usuaris

Objectius: Comprovar que només l'admin pot esborrar les puntuacions de tots els usuaris

Altres: L'admin té el privilegi de borrar les puntuacions de tothom, els altres usuaris no poden.

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "Ranking" de la interfície. Un cop allà, assegurar-se que en la pantalla surt el ranking i no els records (botó "Show Ranking") i clicar sobre "Reset all score/records".

Sortida: En la pantalla es pot veure com totes les puntuacions s'han posat a 0

Resultat: Si s'és admin i totes les puntuacions estan a 0 tot correcte, si no s'és admin, no es poden esborrar, en altres casos el test ha anat malament

Reset Your Score

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de resetejar la puntuació de l'usuari amb sessió activa

Objectius: Comprovar que només un usuari es pot esborrar la seva puntuació

Altres: L'usuari ha d'haver iniciat sessió en algun moment

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "Ranking" de la interfície. Un cop allà, clicar sobre "Reset your score".

Sortida: En la pantalla es pot veure com la puntuació de l'usuari s'ha posat a 0

Resultat: Només s'ha de posar a 0 la puntuació de l'usuari que té sessió iniciada, sinó el test ha anat malament.

Reset Selected Score

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de resetejar la puntuació d'un usuari

Objectius: Comprovar que només l'admin pot esborrar la puntuació que vulgui

Altres: L'admin té el privilegi de borrar les puntuacions que ell vulgui, els altres usuaris no poden

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "Ranking" de la interfície. Un cop allà, seleccionar l'usuari de la llista al que se li vol borrar la puntuació i clicar sobre "Reset selected score".

Sortida: En la pantalla es pot veure com la puntuació de l'usuari s'ha posat a 0

Resultat: Si s'és admin i s'ha esborrat la puntuació d'un usuari tot correcte, si no s'és admin, no es poden esborrar, en altres casos el test ha anat malament

Show Records

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de consultar els records

Objectius: Comprovar que els records es guarden i es mostren correctament

Altres: Els records es guarden en un arxiu, es pot provar també d'esborrar l'arxiu i comprovar que segueix funcionant. Els records que es mostren tenen en compte la puntuació màxima per a un determinat kakuro i estan associats a un usuari.

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "Ranking" de la interfície. Un cop allà, cal clicar sobre el botó "Show records".

Sortida: A la pantalla es mostren els diferents records pels diferents kakuros que s'han jugat.

Resultat: Si existeixen records es mostren a la pantalla

Consultar Ranking

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de consultar el ranking

Objectius: Comprovar que els rankings es guarden i es mostren correctament

Altres: Els rankings es guarden amb els usuaris en un arxiu, es pot provar també d'esborrar l'arxiu i comprovar que segueix funcionant. El ranking que es mostra té en compte la puntuació total dels usuaris per tots els kakuros que han resolt.

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "Ranking" de la interfície. Un cop allà, ja es pot veure el ranking.

Sortida: Hi ha una pantalla on es veuen els noms d'usuari amb les seves puntuacions ordenats de major a menor

Resultat: Si existeixen usuaris amb puntuacions diferents es mostren ordenats

Sign-In Usuari

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de registrar usuari

Objectius: Comprovar que es pot registrar un usuari nou

Altres: Cal assegurar-se que l'usuari no està registrat per a que es pugui registrar

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "User" de la interfície. Un cop allà, hi ha un camp on s'ha de posar el nom d'usuari i després la contrasenya. Un cop posats, cal clicar en "Sign In".

Sortida: Sortirà un missatge de si el registre ha sigut exitós o no.

Resultat: Si l'usuari no existia → Success, sinó failed.

Log-in Usuari

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat d'iniciar sessió

Objectius: Comprovar que un usuari existent pot iniciar sessió

Altres: Cal assegurar-se que l'usuari ha estat creat abans d'iniciar sessió

Entrada: Per començar, cal clicar el botó que posa "User" de la interfície. Un cop allà, hi ha un camp on s'ha de posar el nom d'usuari i després la contrasenya. Un cop posats, cal clicar en "Log In".

Sortida: Sortirà un missatge de si l'inici de sessió ha sigut exitós o no.

Resultat: Si s'han introduït username i passwords vàlids → Success, sinó failed.

Log-Out Usuari

Descripció: Joc de prova per provar la funcionalitat de tancar sessió

Objectius: Comprovar que un usuari existent amb sessió iniciada, pot tancar-la

Altres: L'usuari ha d'existir i ha d'haver iniciat sessió

Entrada: Per començar, cal prémer el botó "User", un cop allà cal apretar el botó de "Log-Out"

Sortida: Apareixerà un missatge conforme si s'ha pogut o no tancar la sessió

Resultat: Si la sessió està iniciada sortirà un missatge de tancada correctament, sinó un d'error

3. Classes implementades per cada membre

PRESENTACIO:

- MainScreen: Oscar
- PlayMenu: Oscar
- UsuariView: Oscar
- RankingView: Oscar
- GeneradorView: Oscar
- RepositoriView: Oscar
- PlayKakuro: Pol
- CreateKakuro: Pol
- KakuroGridCreateChooseColor & KakuroCellColorSelect: Pol
- KakuroGridCreateSelectNHints & KakuroCellSelectNHintsParent: Pol
- KakuroCellSetHintValues & KakuroGridCreateSetHintValues: Pol
- KakuroGridPlay & KakuroCellWhitePlay & kakuroCellBlackPlay: Pol
- KakuroGridVisualizer & KakuroCellBlackVisualizer & KakuroCellWhiteVisualizer: Pol
- CreateKakuroView: Pol
- PlayKakuroView: Pol
- CtrlPresentacio: Oscar & Pol

DOMINI:

- Casella: Ferran
- CasellaBlanca: Pol
- CasellaNegra: Oscar
- CjtRecords: Ferran
- CjtUsuaris: Ferran
- CtrlDomini: Ferran i Marcel
- CtrlGenerarKakuro: Marcel
- CtrlKakuro: Marcel
- CtrlPartida: Marcel
- CtrlRepositori: Marcel
- CtrlStringKakuro: Marcel
- Kakuro: Marcel
- Partida: Marcel
- Passwd: Ferran
- Record: Ferran
- Repositori: Marcel

- Solver: Ferran
- Usuari: Ferran

PERSISTENCIA:

- CtrlPersistencia: Marcel

4. Llibreries externes utilitzades

No hem utilitzat llibreries externes

5. Canvis respecte la segona entrega

Hem hagut de fer alguns petits canvis respecte la segona entrega.

Per una banda hem actualitzat el solver i per tant els atributs i mètodes son totalment diferents tot i que les relacions amb la resta de classes son els mateixes.

També, hem afegit un mètode validatekakuro al CtrlDomini per poder validar kakuros introduïts per l'usuari

El generador ha millorat molt a l'hora de generar les caselles blanques i negres i a més intenta assegurar que el kakuro tingui solució única. Utilitza les optimitacions explicades en la segona entrega, principalment backtracking i funcions per recalculat números i pistes donat un estat del kakuro.