

Tests d'integració

3ra Entrega QT 2020-2021

Subgrup 5.1

Aniol Carbó Marchuet

Bernat Delgado Vidal

Roger Homs Rifà

Oriol Rius Vilaseca

Índex

1. Gestió d'usuaris	2
1.1 Registrar-se	2
1.1.1 Registrar un usuari que ja existeix	2
1.1.2 Registrar un usuari que no existeix	3
1.2 Iniciar sessió	4
1.2.1 Iniciar sessió amb credencials incorrectes	4
1.2.2 Iniciar sessió amb credencials correctes	4
1.3 Tancar sessió	5
2. Gestió de kakuros	6
2.1 Crear kakuro manualment	6
2.1.1 Crear kakuro amb nombre de files o columnes invàlid	6
2.1.2 Crear kakuro sense mides	7
2.1.3 Crear kakuro amb nombre de files i columnes vàlids	8
2.2 Generar kakuro automàticament	9
2.3 Solucionar kakuro	10
2.3.1 Solucionar kakuro correcte	10
2.3.2 Solucionar kakuro incorrecte	11
2.4 Seleccionar kakuro de repositori	11
2.5 Guardar kakuro al repositori	13
2.6 Validar kakuro creat manualment	15
2.6.1 Validar kakuro manual amb múltiples solucions	16
2.6.2 Validar kakuro manual amb solució única	16
3. Gestió Partida	18
3.1 Jugar Partida	18
3.2 Ajut aleatori	18
3.3 Ajut concret	19
3.4 Donar valor a una cel·la	21
3.5 Guardar partida	21
3.6 Carregar partida	23
3.7 Obtenir temps i puntuació	24
3.7.1 Temps i puntuació d'una partida nova	24
3.7.2 Temps i puntuació d'una partida pausada	25
3.8 Tancar partida	25
3.9 Pausar partida	26
4. Consultes	27
4.1 Consultar informació d'usuari	27
4.2 Consultar kakuros del repositori	28
4.3 Consultar rànkig	29
5. Sortir	31

1. Gestió d'usuaris

La persistència d'usuaris està estructurada de manera que, per cada usuari, hi ha un fitxer en format JSON que conté la informació corresponent a aquest. El nom del fitxer equival al nom de l'usuari, i la contrasenya està dins de l'objecte JSON, al camp Password.

1.1 Registrar-se

1.1.1 Registrar un usuari que ja existeix

En aquest cas, s'introdueixen les credencials d'un usuari existent, és a dir, que hi ha un fitxer JSON amb aquest nom.



A screenshot of a graphical user interface window for user management. The window has a title bar with a small icon on the left and standard minimize, maximize, and close buttons on the right. The main area has a light gray background. It contains two labels: 'Usuari' and 'Contrasenya'. The 'Usuari' label is positioned to the left of a text input field containing the text 'rogerprova'. The 'Contrasenya' label is positioned to the left of a password input field filled with ten asterisks. Below these fields are two buttons: 'Registrar-se' on the left and 'Iniciar Sessio' on the right. At the bottom center of the window, the text 'L'usuari ja està registrat' is displayed.

1.1.2 Registrar un usuari que no existeix

En aquest cas, s'introdueixen les credencials d'un usuari inexistent, és a dir, que no hi ha cap fitxer JSON amb aquest nom.



iKakuro

Usuari

Contrasenya

Registrat correctament!

Com podem veure, la vista mostra el missatge de que el registre s'ha realitzat correctament. Tot i així, per demostrar que s'ha registrat, afegim una foto del fitxer JSON que s'ha generat a la capa de persistència.

```
{} rogerprova.json •
c: > Users > rhoms > Desktop > kakuro > subgrup-prop5-1 > src > kakuro > Dades > PermanenciaUsuaris > {} rogerprova.json > ...
1  [
2    "NumFiles": 1,
3    "TaulerPartida": [
4      [
5        {
6          "valorFila": 0,
7          "valorBlanca": -1,
8          "valorColumna": 0
9        }
10     ]
11   ],
12   "PuntuacioMesAlta": 0,
13   "NumColumnes": 1,
14   "DificultatTauler": "-1",
15   "Password": "rogerprova"
16 ]
```

1.2 Iniciar sessió

1.2.1 Iniciar sessió amb credencials incorrectes

En aquest cas, les credencials introduïdes son incorrectes, és a dir, que o bé l'usuari no existeix, o bé la contrasenya no coincideix amb la de l'usuari introduït.



The screenshot shows the iKakuro login page. The username field is labeled 'Usuari' and contains 'rogerprova'. The password field is labeled 'Contrasenya' and contains three asterisks '***'. Below the fields are two buttons: 'Registrar-se' and 'Iniciar Sessio'. At the bottom, the text 'Credencials Incorrectes' is displayed.

1.2.2 Iniciar sessió amb credencials correctes

Per demostrar l'escenari d'èxit de l'inici de sessió, afegim una foto del document JSON que conté la informació de l'usuari amb el que iniciem sessió.

```
rogerprova.json
c > Users > rhoms > Desktop > kakuro > subgrup-prop5-1 > src > kakuro > Dades > PermanenciaUsuaris > rogerprova.json > ...
1 {
2   "NumFiles": 1,
3   "TaulerPartida": [
4     [
5       {
6         "valorFila": 0,
7         "valorBlanca": -1,
8         "valorColumna": 0
9       }
10    ]
11  ],
12  "PuntuacioMesAlta": 0,
13  "NumColumnes": 1,
14  "DificultatTauler": "-1",
15  "Password": "rogerprova"
16 }
```

La vista que apareix en el cas d'iniciar sessió amb credencials vàlides, és la de benvinguda a l'aplicació:



1.3 Tancar sessió

Per a tancar sessió, s'utilitza el botó que hi ha a l'apartat de "Informació Usuari". Aquesta funcionalitat no pot tenir casos d'error o escenaris alternatius perquè està en una vista on només s'hi pot accedir una vegada l'usuari ha iniciat sessió.



2. Gestió de kakuros

2.1 Crear kakuro manualment

Pel que fa a la creació manual de kakuros, primerament donem la possibilitat a l'usuari d'escollir les mides del tauler a introduïnt la quantitat de cel·les per fila i per columna.

2.1.1 Crear kakuro amb nombre de files o columnes invàlid

Com es pot veure en la imatge, es tracta l'error a la capa de presentació, evitant així que s'envii un valor invàlid a la creació de taulers.



The screenshot shows the iKakuro web application interface. At the top is a blue header with the text "iKakuro". Below the header is a navigation bar with three tabs: "Crear manualment", "Generar automàticament", and "Repositori". On the left side, there is a vertical menu with four buttons: "Nova Partida", "Continuar Partida", "Ranking", and "Informació Usuari". The main content area has a light gray background. It contains the text "Selecciona la mida del tauler que vols crear:" followed by two input fields. The first field is labeled "Files:" and contains the value "-1". The second field is labeled "Columnes:" and contains the value "0". Below these fields, there is a message "Aquesta mida és incorrecta!". To the right of this message is a button labeled "Crear".

2.1.2 Crear kakuro sense mides

Com es pot veure en la imatge, es tracta l'error a la capa de presentació, evitant així que s'envii un valor invàlid a la creació de taulers.

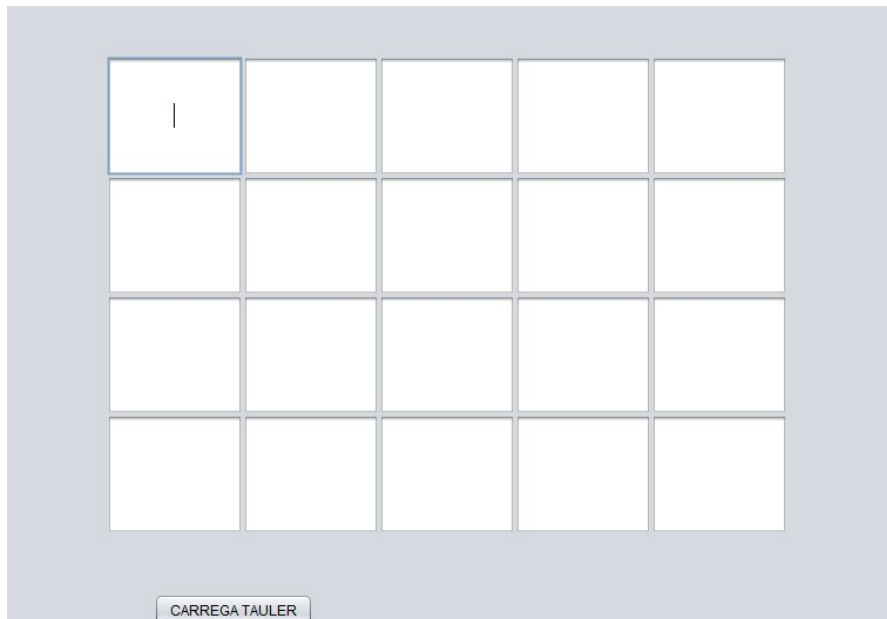
The screenshot shows the iKakuro application interface. On the left is a sidebar with buttons: 'Nova Partida', 'Continuar Partida', 'Ranking', and 'Informació Usuari'. The main area has three tabs: 'Crear manualment' (selected), 'Generar automàticament', and 'Repositori'. Below the tabs, the text 'Selecciona la mida del tauler que vols crear:' is displayed. There are two input fields: 'Files:' and 'Columnes:'. A message 'No has introduït les mides del tauler!' is shown at the bottom left, and a 'Crear' button is at the bottom right.

2.1.3 Crear kakuro amb nombre de files i columnes vàlids

En el cas en què el nombre de files i columnes és superior a 2, es considera vàlid. Un exemple seria, com a la foto, 4 files i 5 columnes.

This screenshot shows the same iKakuro interface as the previous one, but with the input fields filled. The 'Files:' field now contains the number '4' and the 'Columnes:' field contains the number '5'. The 'Crear' button remains at the bottom right.

És només en aquest cas quan s'obre una vista que permet dissenyar un tauler de forma manual:

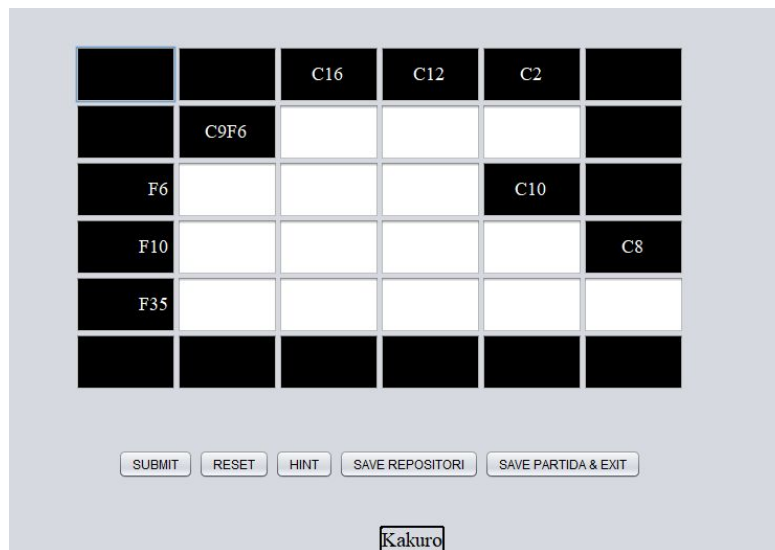


2.2 Generar kakuro automàticament

Com que la mida del tauler a generar està controlada a nivell d'interfície a través de dos desplegables, ens assegurem que l'usuari no pot introduir una mida incorrecta. D'aquesta manera, sabem que la funcionalitat de generar kakuros automàticament no té escenaris d'error o cursos alternatius.



Introduint, per exemple, 6 files i 6 columnes, obtenim un tauler generat automàticament d'aquesta mida, preparat per a ser jugat:

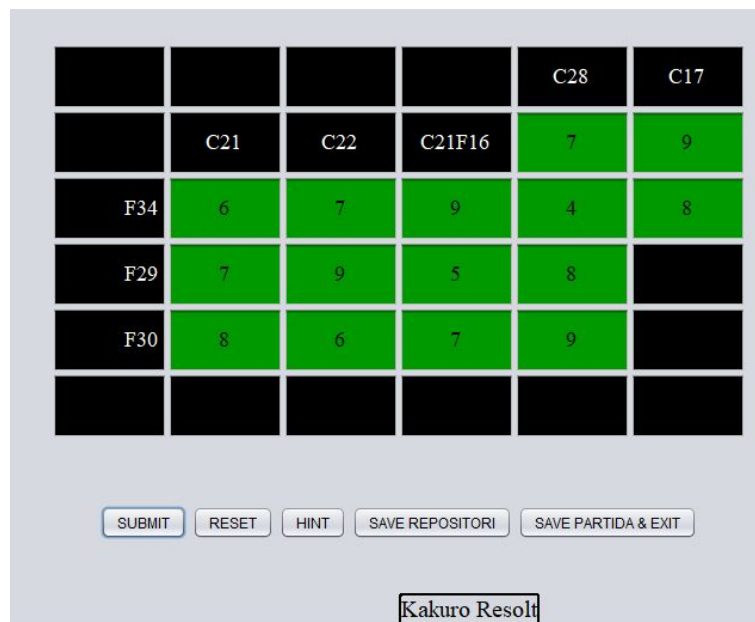


2.3 Solucionar kakuro

Quan un usuari omple un kakuro, té l'opció de comprovar si l'ha resolt bé amb el botó "Submit". Aquest botó agafa el tauler resolt per l'usuari i el compara amb el tauler solucionat amb el nostre algoritme. Com que el nostre algoritme ja està testejat, comprovem que la integració entre la possibilitat de jugar un tauler i mostrar si ha estat ben solucionat, sigui la correcta

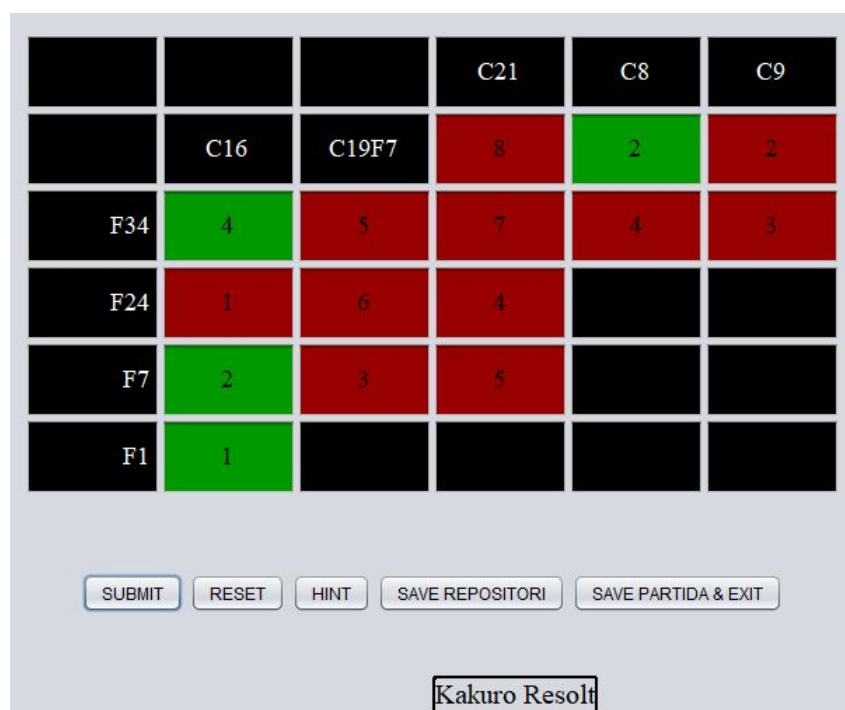
2.3.1 Solucionar kakuro correcte

Si totes les cel·les coincideixen, implica que l'usuari ha resolt correctament el tauler. En aquest cas, es mostra a l'usuari un missatge amb els punts obtinguts i, a més, totes les cel·les del tauler passen a tenir el fons verd:



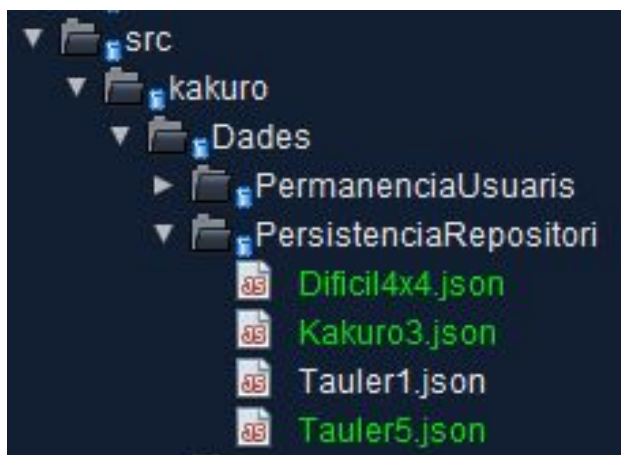
2.3.2 Solucionar kakuro incorrecte

Si alguna de les cel·les no coincideixen, implica que el tauler no s'ha resolt correctament. Això se li comunica a l'usuari marcant, de color vermell, totes les cel·les que no tenen el valor que hi correspon.



2.4 Seleccionar kakuro de repositori

Per demostrar que es pot jugar un tauler del repositori, primer mostrem que el tauler en qüestió està guardat al repositori. És un fitxer JSON que conté el tauler, guardat a la carpeta del Repositori dins de la capa de persistència (en aquest cas, el "Tauler5"):

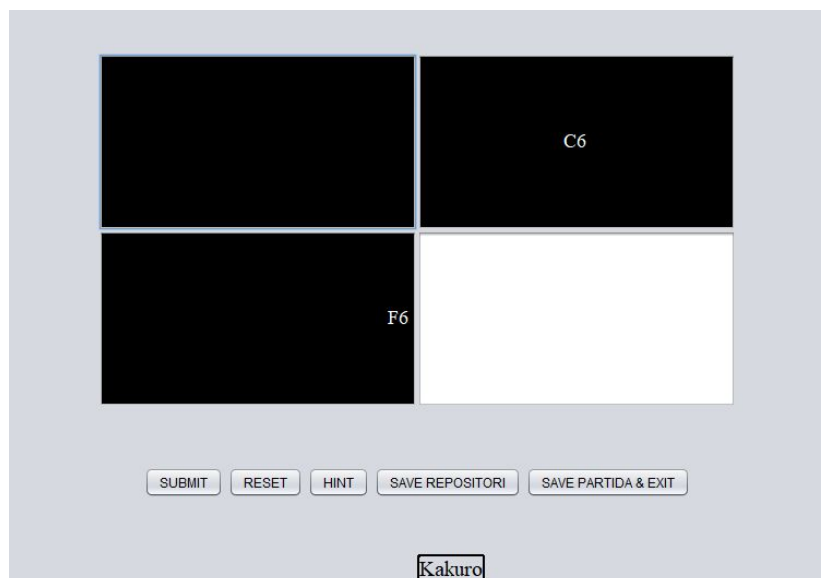


```
{
  "NumFiles": 2,
  "TaulerRepositori": [
    {
      "valorFila": -1,
      "valorBlanca": -1,
      "valorColumna": -1
    },
    {
      "valorFila": -1,
      "valorBlanca": -1,
      "valorColumna": 6
    }
  ],
  [
    {
      "valorFila": 6,
      "valorBlanca": -1,
      "valorColumna": -1
    },
    {
      "valorFila": -1,
      "valorBlanca": 0,
      "valorColumna": -1
    }
  ]
],
  "NumColumnes": 2,
  "DificultatTauler": "facil"
}
```

A la vista que ens permet seleccionar un tauler de repositori, ens apareix una llista amb tots els kakuros que hi ha guardats i que, per tant, coincideixen amb els fitxers que apareixen a la foto de dalt.



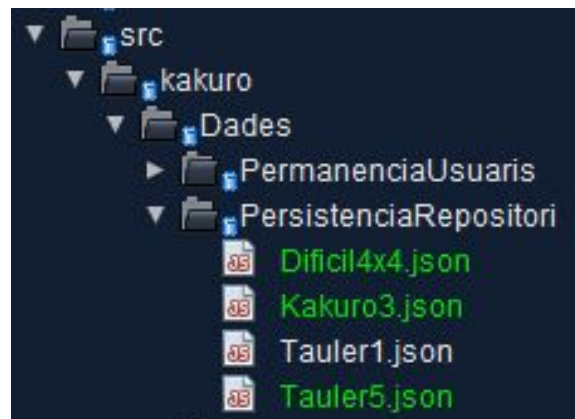
El kakuro seleccionat s'anomena "Tauler5". Així doncs, podem anar a la llista que ens permet seleccionar un tauler de repositori, escollir-lo, i prémer el botó de Jugar. Tot seguit, s'obre el tauler que correspon amb els valors del fitxer JSON que havíem escollit:



2.5 Guardar kakuro al repositori

De la mateixa manera que es permet seleccionar un tauler de repositori, es permet també guardar-ne. Aquesta funcionalitat està en un dels botons de la vista de joc, així l'usuari pot decidir guardar-lo un cop ja ha vist el tauler i l'ha pogut provar.

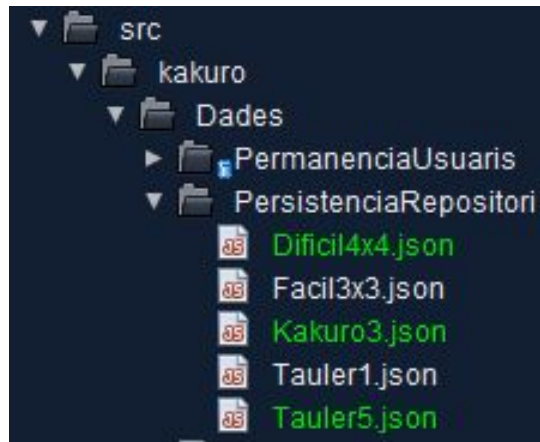
Per a demostrar-ho guardarem un tauler amb el nom "Facil3x3". El contingut del repositori abans de guardar aquest tauler és:



El tauler que guardarem és el següent:

	C10	C10
F17		
F3		

Si s'activa el botó "Save Repositori", es crea un fitxer nou a la carpeta del Repositori anomenat "Facil3x3.JSON":



Per a comprovar que, efectivament, el tauler s'ha guardat correctament, mostrem el contingut del fitxer JSON i veiem que és el que pertany al tauler que havíem decidit guardar:

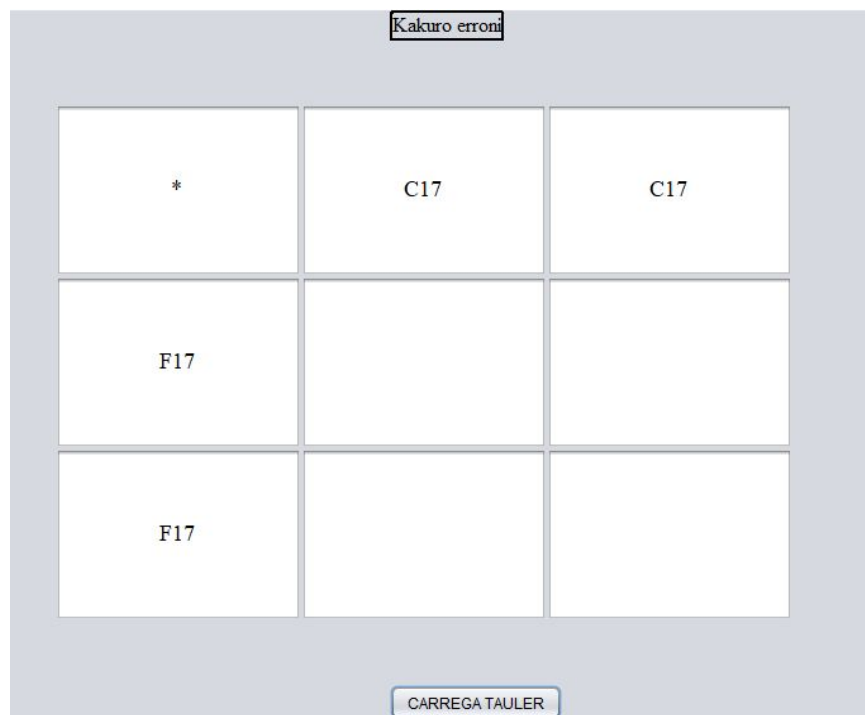
```
{
  "NumFiles": 3,
  "TaulerRepositori": [
    [
      {
        "valorFila": -1,
        "valorColumna": -1,
        "valorBlanca": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorColumna": 10,
        "valorBlanca": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorColumna": 10,
        "valorBlanca": -1
      }
    ],
    [
      {
        "valorFila": 17,
        "valorColumna": -1,
        "valorBlanca": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorColumna": -1,
        "valorBlanca": 0
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorColumna": -1,
        "valorBlanca": 0
      }
    ],
    [
      {
        "valorFila": 3,
        "valorColumna": -1,
        "valorBlanca": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorColumna": -1,
        "valorBlanca": 0
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorColumna": -1,
        "valorBlanca": 0
      }
    ]
  ],
  "NumColumnes": 3,
  "DificultatTauler": "facil"
}
```

2.6 Validar kakuro creat manualment

Tot i que s'atorga plena llibertat a l'usuari a l'hora de dissenyar un tauler, quan l'intenta crear es comprova que sigui un tauler vàlid i amb una única solució. Això es fa amb l'algorisme encarregat de resoldre, que també és capaç de validar si un tauler té una única solució o no.

2.6.1 Validar kakuro manual amb múltiples solucions

Si introduïm un kakuro amb múltiples solucions, apareix el missatge "Kakuro erroni":



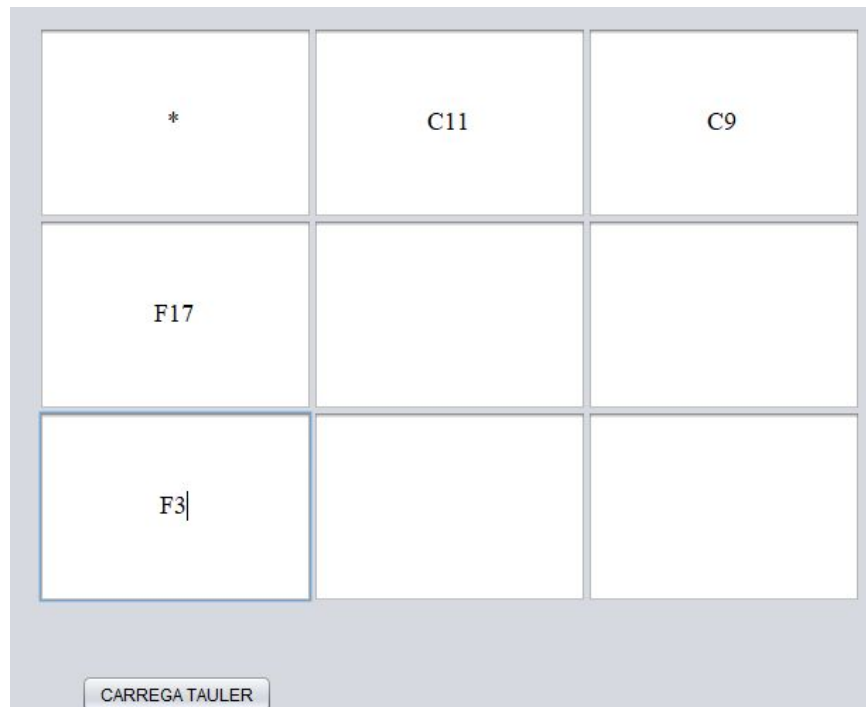
The screenshot shows a web interface for a Kakuro puzzle. At the top, a message box displays "Kakuro erroni". Below it is a 3x3 grid of input fields. The top row contains an asterisk (*), "C17", and "C17". The middle row contains "F17", an empty field, and an empty field. The bottom row contains "F17", an empty field, and an empty field. At the bottom of the interface is a button labeled "CARREGA TAULER".

*	C17	C17
F17		
F17		

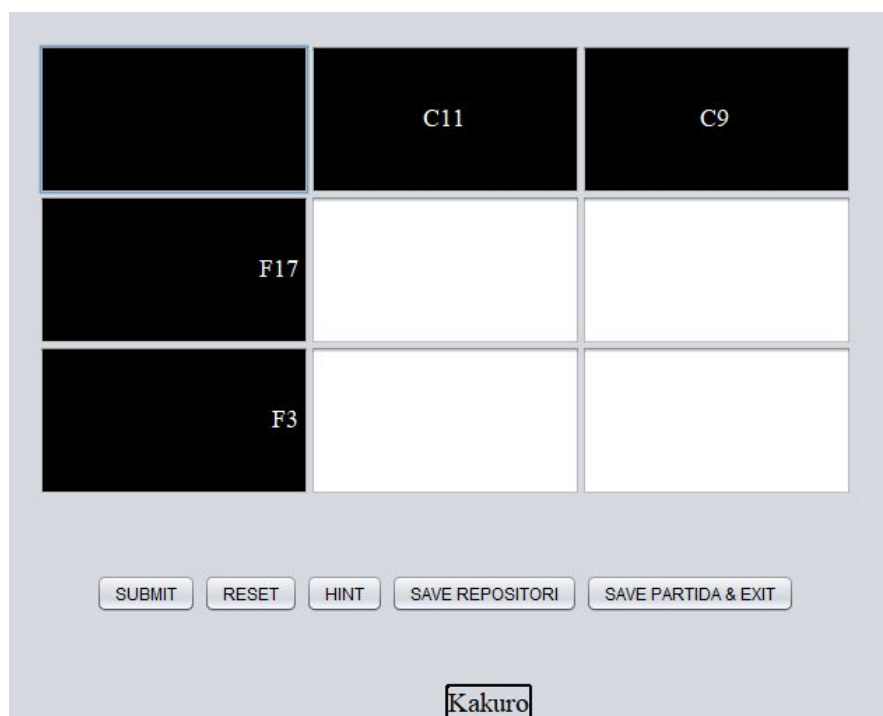
Com podem veure, el tauler introduït no és vàlid perquè permet 2 possibles solucions, combinant el 8 i el 9 en les dues posicions de cada C17 o F17.

2.6.2 Validar kakuro manual amb solució única

En canvi, quan dissenyem un tauler vàlid i amb una única solució, l'aplicació l'accepta i s'obre la vista de joc per a poder-lo resoldre:



Que, en apretar el botó "Carrega tauler", obtenim:



3. Gestió Partida

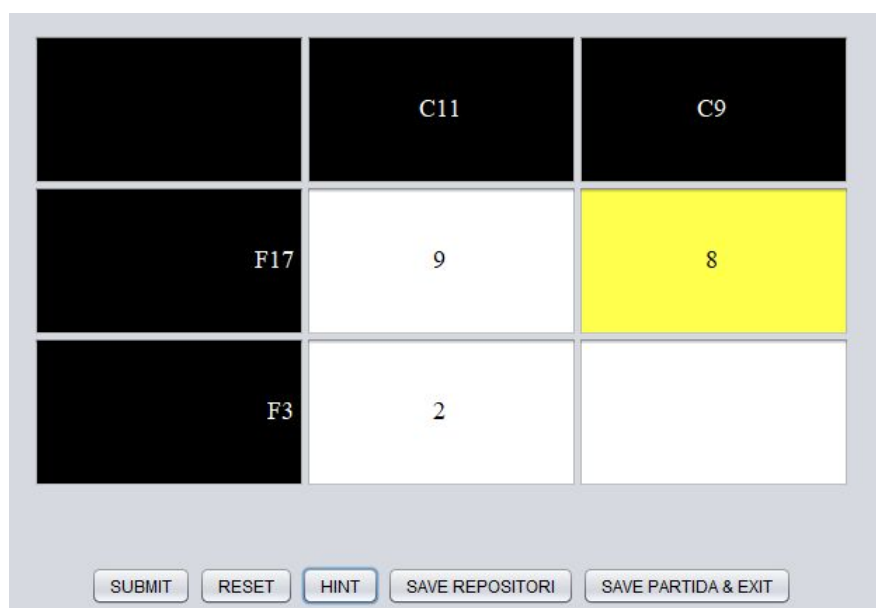
3.1 Jugar Partida

Com ja hem mostrat, l'aplicació disposa d'una interfície que emula el tauler i permet a l'usuari introduir els valors de les cel·les blanques. En aquesta vista es permet omplir el tauler i, a més, vàries funcionalitats que s'expliquen amb detall en els tests de cadascuna d'aquestes (així doncs, considerem que el test d'aquesta funcionalitat queda implícit en la resta de funcionalitats que es mostren respecte una partida).

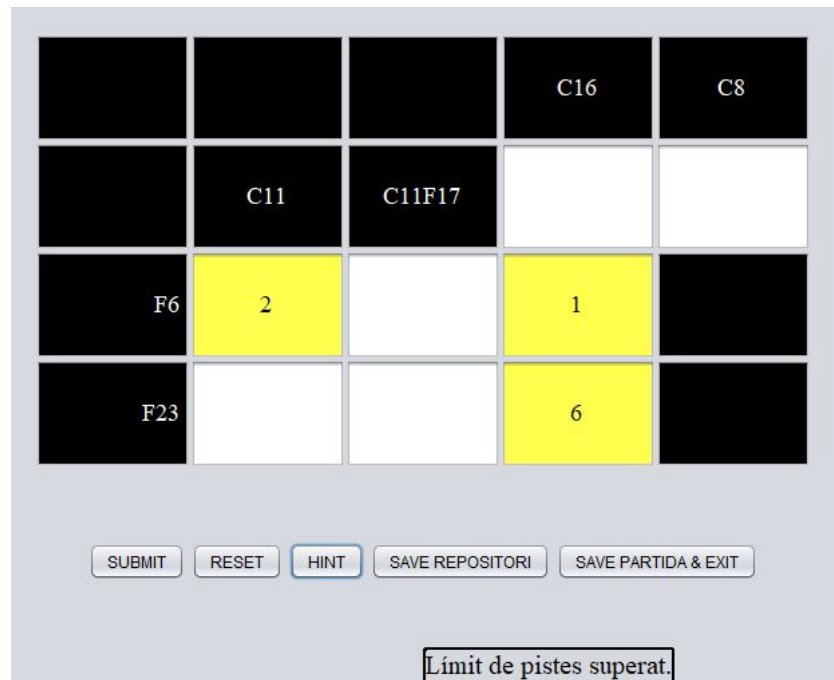
3.2 Ajut aleatori

La vista de joc disposa d'un botó que proporciona, a l'usuari, la solució correcta d'una cel·la aleatòria. Aquesta funcionalitat comprova que el valor de la cel·la que proporciona a l'usuari estigui buida, de manera que, en aquest cas, no hi hauran possibles errors. A més, l'aplicació limita a l'usuari amb un màxim de 3 "hints", i si el nombre de cel·les a omplir és menor a 3, no es proporciona el tercer "hint".

En aquest cas, per exemple, es demana un ajut aleatori d'un tauler 3x3 que ja té 2 de les 4 cel·les plenes, de manera que n'escull una de les restants i la marca de color groc.



Quan l'usuari sol·licita un ajut i ja n'ha demanat en més de 3 ocasions, es comunica a l'usuari que ja no pot demanar més hints:



3.3 Ajut concret

La vista de joc disposa d'un botó que proporciona, a l'usuari, la solució d'una cel·la en concret. El botó que la proporciona és el mateix que el de l'ajut aleatori, però l'usuari indicarà que vol l'ajut d'una cel·la en concret col·locant-hi com a valor la lletra 'H'. Com ja hem demostrat, la vista proporciona un ajut aleatori quan apremem el botó de "Hint" i tenim cel·les a omplir. En aquest cas, però, podem veure que si col·loquem la lletra 'H' en una cel·la:

		C21	C14	
	C10F17	8	9	C12
F29		H		
F11				H

El botó de “Hint” col·locarà en aquestes cel·les el valor correcte que hi correspon:

		C21	C14	
	C10F17	8	9	C12
F29		7		
F11				3

En aquest cas també es limita el nombre de pistes a 3, independentment de si han sigut de tipus aleatori o concret.

3.4 Donar valor a una cel·la

Tal i com s'explica en tests anteriors, l'usuari pot donar valor a una cel·la del tauler que està jugant. Aquest valor no es processa si no sol·licitem cap de les accions dels botons de la vista, és a dir, es col·loquen al tauler però no es guarden a memòria fins que l'usuari no decideix guardar la partida. De la mateixa manera, l'usuari també té l'opció d'esborrar el valor d'una cel·la i/o canviar-lo. Com que aquests canvis només es fan sobre la vista, l'aplicació no ha d'estar aplicant canvis constantment sobre l'objecte guardat a memòria.

A continuació es comprova el test corresponent a la funcionalitat de guardar una partida i, per tant, els valors col·locats al tauler que està jugant.

3.5 Guardar partida

L'usuari pot decidir deixar una partida pendent per a continuar-la més tard. Apertant el botó "Save partida and exit" es guardarà el tauler i els valors que hi havia col·locat, al fitxer JSON que conté la informació d'aquell usuari.

Si comencem una partida amb el tauler següent i li omplim algunes de les cel·les:

	C11	C9
F3	2	1
F17	9	

Kakuro

I, a continuació, apremem a “Save partida and exit”, el fitxer de l'usuari ara conté el tauler guardat:

```
{
  "NumFiles": 3,
  "TaulerPartida": [
    [
      {
        "valorFila": -1,
        "valorBlanca": -1,
        "valorColumna": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorBlanca": -1,
        "valorColumna": 11
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorBlanca": -1,
        "valorColumna": 9
      }
    ],
    [
      {
        "valorFila": 3,
        "valorBlanca": -1,
        "valorColumna": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorBlanca": 2,
        "valorColumna": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorBlanca": 1,
        "valorColumna": -1
      }
    ],
    [
      {
        "valorFila": 17,
        "valorBlanca": -1,
        "valorColumna": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorBlanca": 9,
        "valorColumna": -1
      },
      {
        "valorFila": -1,
        "valorBlanca": 0,
        "valorColumna": -1
      }
    ]
  ],
  "PuntuacioMesAlta": 100,
  "NumColumnes": 3,
  "DificultatTauler": "facil",
  "Password": "a"
}
```

3.6 Carregar partida

Com que ja hem demostrat que l'aplicació permet començar una partida amb un tauler nou, mostrarem en aquest cas la funcionalitat de continuar una partida.

L'usuari pot tancar l'aplicació i, quan torni a iniciar sessió, podrà continuar la partida que havia deixat pendent.

Utilitzant el cas anterior, i havent demostrat que l'usuari ara té guardat un tauler 3x3 pendent, podem tancar l'aplicació i tornar a iniciar sessió. A l'opció de continuar partida, ens apareix:



I, efectivament, quan apremem el botó de Continuar, ens apareix el tauler anterior:

	C11	C9
F3	2	1
F17	9	

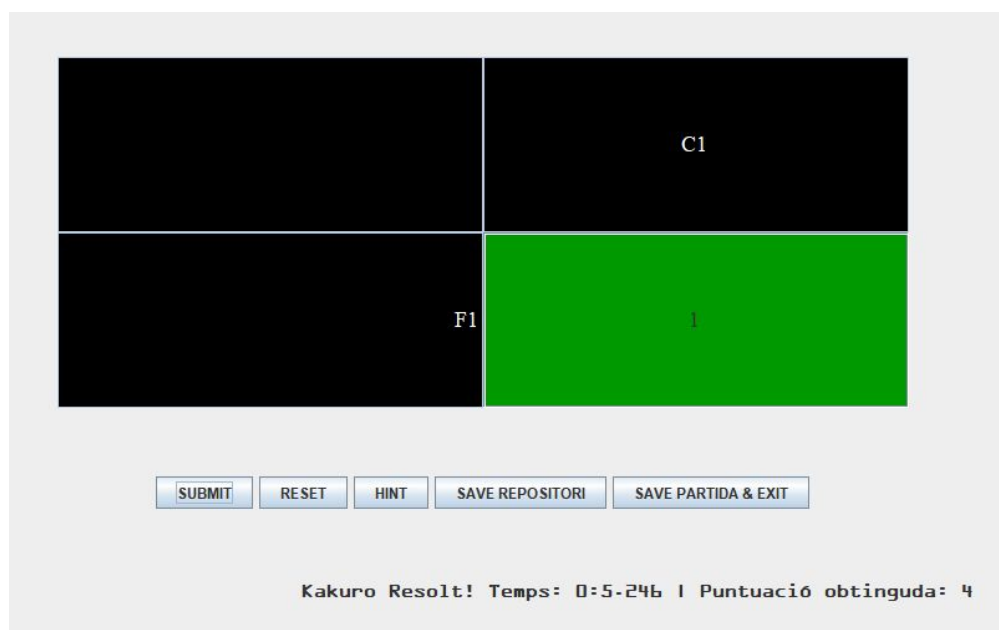
3.7 Obtenir temps i puntuació

L'usuari obtindrà, al fer un submit de la partida, el temps que ha tardat a fer-lo i la puntuació que ha obtingut (en cas que l'hagi resolt correctament).

3.7.1 Temps i puntuació d'una partida nova

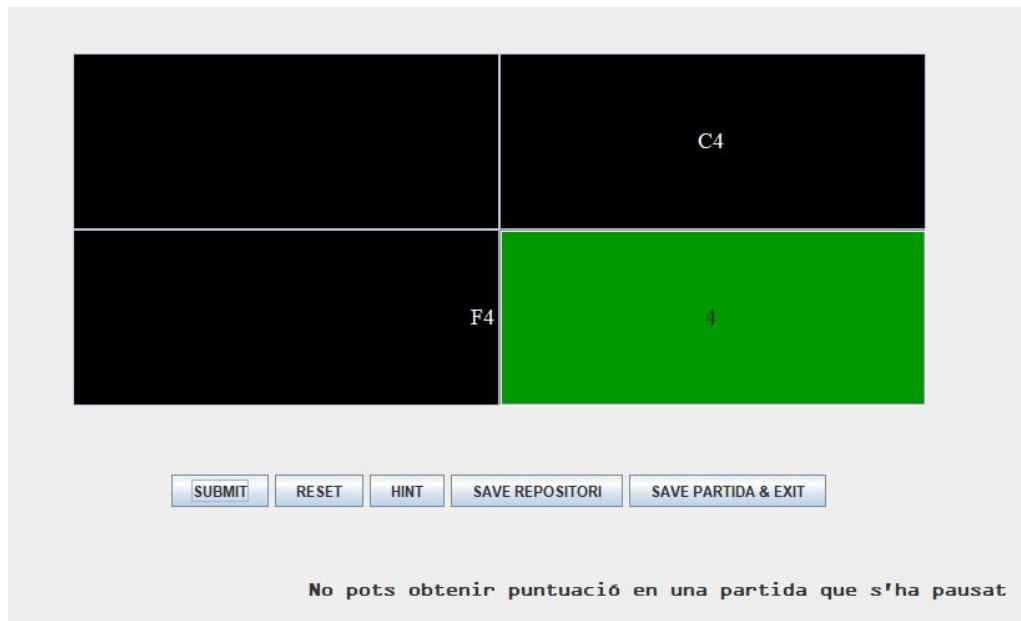
Per demostrar que s'obté correctament, iniciem una partida nova i introduïm el valor correcte de la seva cel·la. Ens esperem uns segons, i quan apremem el botó de Submit, veiem que hem tardat 5'2 segons i hem obtingut 4 punts.

El càlcul de punts té en compte la mida del tauler, la seva dificultat i el temps que ha tardat l'usuari en resoldre'l. En aquest cas, s'obté 4 punts perquè la mida del tauler és la més petita possible (2x2).



3.7.2 Temps i puntuació d'una partida pausada

Si una partida és pausada i es continua en un altre moment, l'usuari no podrà obtenir punts, ja que per poder competir en el ranking, no seria just poder pausar la partida. En el cas que es continuï la partida que ha estat pausada l'usuari rebrà un missatge conforme la seva puntuació no s'ha calculat i tampoc podrà puntuar pel ranking.



3.8 Tancar partida

L'usuari també pot decidir no guardar el progrés que havia fet sobre un tauler. En aquest cas, la informació de la partida pendent no hauria de modificar. Començant una partida nova, i omplint alguns dels valors:

		C19	C8
	C10F17	6	8
F17	3		C3
F6		2	

Si apremem el botó de sortir, sense seleccionar l'opció de guardar partida, i mirem el contingut del tauler guardat al fitxer de l'usuari, veiem que conté el tauler que ha començat però sense els valors que havíem col·locat a les cel·les:

```
{
  "valorFila": -1,
  "valorBlanca": 0,
  "valorColumna": -1
},
{
  "valorFila": -1,
  "valorBlanca": 0,
  "valorColumna": -1
}
,
{
  "valorFila": 17,
  "valorBlanca": -1,
  "valorColumna": -1
},
{
  "valorFila": -1,
  "valorBlanca": 0,
  "valorColumna": -1
},
{
  "valorFila": -1,
  "valorBlanca": 0,
  "valorColumna": -1
},
{
  "valorFila": -1,
  "valorBlanca": -1,
  "valorColumna": 3
}
```

(aquí podem veure com, a cap de les cel·les, hi ha valor guardat al camp "valorBlanca")

3.9 Pausar partida

Aquesta funcionalitat queda englobada dins el carregar partida, és a dir, la possibilitat de pausar una partida és guardar el progrés d'un tauler i poder continuar resolent-lo més tard.

4. Consultes

4.1 Consultar informació d'usuari

Aquesta funcionalitat permet consultar la informació associada a un usuari: username, contrasenya i rècord actual. Aquesta informació s'obté, com ja hem comentat en altres tests, del fitxer JSON que té associat l'usuari.

Si mostrem la informació que conté un d'aquests fitxers:

```
{
  "NumFiles": 1,
  "TaulerPartida": [
    [
      {
        "valorFila": 0,
        "valorColumna": 0,
        "valorBlanca": -1
      }
    ]
  ],
  "PuntuacioMesAlta": 1500,
  "NumColumnes": 1,
  "DificultatTauler": "-1",
  "Password": "pass123"
}
```

Iniciant sessió amb aquest usuari i seleccionant l'opció "Informació usuari", podem comprovar que l'username, la contrasenya i el rècord coincideixen amb els del fitxer:

The screenshot shows the iKakuro application interface. On the left, there is a blue sidebar with four buttons: "Nova Partida", "Continuar Partida", "Ranking", and "Informació Usuari". The "Informació Usuari" button is highlighted. The main area has a light gray background and displays the following information:

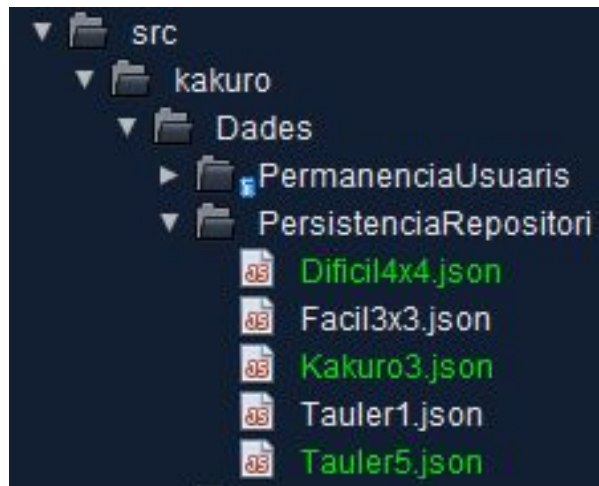
Nom d'usuari:	user123
Contrasenya:	pass123
Rècord actual:	1500

At the bottom right of the main area, there is a button labeled "Tancar sessió".

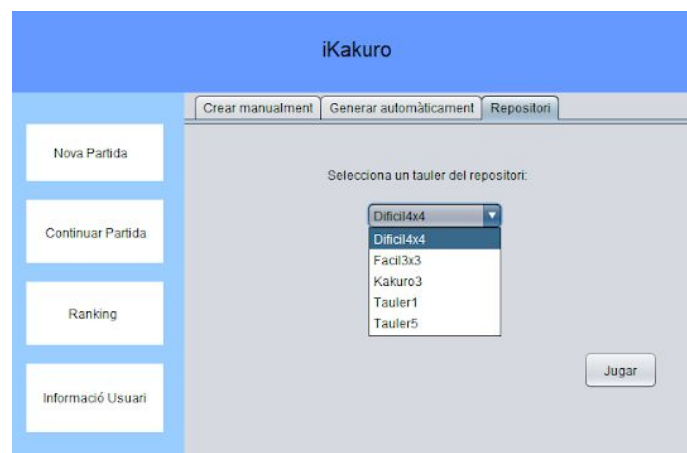
4.2 Consultar kakuros del repositori

Com ja hem mostrat en l'apartat de seleccionar tauler de repositori, disposem d'una llista que conté tots els taulers que hi ha al repositori per a escollir-ne un i poder-hi jugar.

A la carpeta del repositori, hi ha els taulers:



I a la llista dels taulers del repositori que apareix a la interfície, hi apareixen tots:



4.3 Consultar rànk

Aquesta funcionalitat consulta els rècords personals de cadascun dels usuaris i els guarda en una estructura de dades que ens permet ordenar-los, un LinkedHashMap. Si seleccionem l'opció de consultar rànk a la interfície, ens apareix:



Com podem veure, apareixen els usuaris registrats ordenats segons el rècord de cadascun. Podem comprovar que, efectivament, aquests són els usuaris que hi ha registrats i que aquests són els seus rècords actuals (camp "PuntuacioMesAlta"):

El fitxer JSON de l'usuari "mvp":

```
{
  "NumFiles": 1,
  "TaulerPartida": [
    [
      {
        "valorFila": 0,
        "valorColumna": 0,
        "valorBlanca": -1
      }
    ]
  ],
  "PuntuacioMesAlta": 3850,
  "NumColumnes": 1,
  "DificultatTauler": "-1",
  "Password": "thebest"
}
```

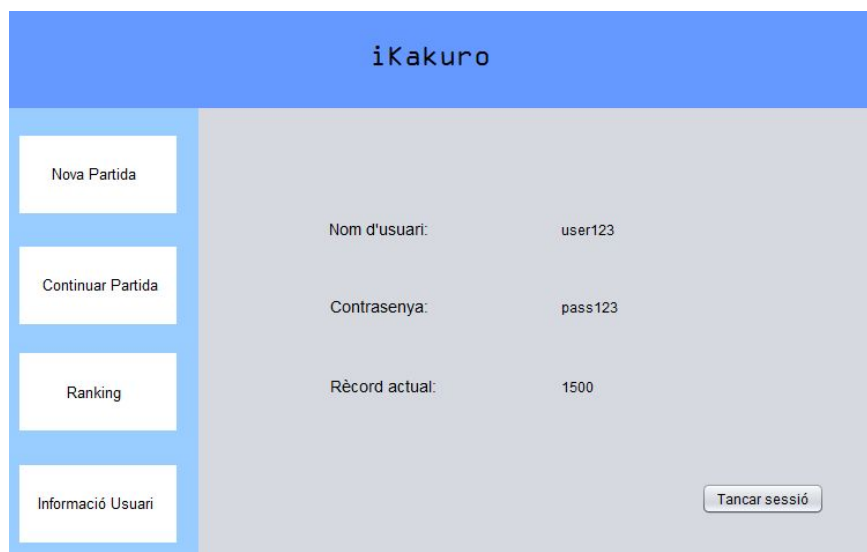
El fitxer JSON de l'usuari "d":

```
{
  "NumFiles": 1,
  "TaulerPartida": [
    [
      {
        "valorFila": 0,
        "valorColumna": 0,
        "valorBlanca": -1
      }
    ]
  ],
  "PuntuacioMesAlta": 0,
  "NumColumnes": 1,
  "DificultatTauler": "-1",
  "Password": "d"
}
```

5. Sortir

En tot moment, l'usuari té l'opció de tancar l'aplicació amb la creu per defecte que conté la finestra. Per evitar haver de col·locar un botó a cadascuna de les vistes que apliqui aquesta funcionalitat, és millor aprofitar aquest recurs i modificar el seu comportament.

La funció que ho permet és “setDefaultCloseOperation()”. Per defecte, aquesta funció utilitza l'opció HIDE_ON_CLOSE, que amaga la finestra però mata el procés. En canvi, assignant-li l'opció EXIT_ON_CLOSE, es tanca l'aplicació i es mata el procés. D'aquesta manera, s'allibera la memòria i s'esborren totes les instàncies que s'havien creat, i així ens assegurem que no hi ha interferències entre les execucions.



The screenshot shows the iKakuro application interface. It has a blue header bar with the text "iKakuro". On the left, there is a light blue sidebar menu with four buttons: "Nova Partida", "Continuar Partida", "Ranking", and "Informació Usuari". The main content area is light gray and displays user information: "Nom d'usuari: user123", "Contrasenya: pass123", and "Rècord actual: 1500". At the bottom right of the main area, there is a button labeled "Tancar sessió".

Això implica que, si tanquem l'aplicació i la tornem a executar, s'obrirà sempre la finestra de l'inici de sessió.



The screenshot shows the iKakuro application login screen. It has a light gray background with the "iKakuro" logo at the top. Below the logo, there are two input fields: "Usuari" and "Contrasenya". At the bottom, there are two buttons: "Registrar-se" and "Iniciar Sessió".