

Petru Rares Sincraian

Classes

Presentació:

- **ViewMenu:** vista que et mostra un menú amb les grans opcions del joc (jugar partida, carregar partida, veure perfil, etc.)
- **DialogChangeUsername:** dialog que et mostra un quadre per introduir el nou nom del usuari.
- **DialogTwoPasswords:** dialog que et mostra un quadre per introduir dues contrasenyes, serveix per canviar la contrasenya del usuari.
- **HintTextField:** una subclasse de JTextField que permet afegir una petita ajuda al usuari sobre que ha de posar en aquella casella.
- **SelectCharacteristics:** vista que et permet seleccionar les característiques del sudoku, com la mida, tipus de partida, etc.
- **SelectSize:** vista que et permet seleccionar la mida del sudoku.

Domini:

- **Cell:** classe que ens encapsula una casella, amb un valor i el tipus de la casella.
- **Board:** es el Board on guardem les caselles.
- **CaracteristiquesPartida:** classe que encapsula les característiques d'una partida, només serveix per encapsular.
- **CellType:** enumeració que ens diu el tipus d'una casella.
- **Dificultat:** enumeració que ens indica la dificultat d'una casella.
- **Match:** la classe partida, proveeix de la mínima funcionalitat de les subclasses.
- **MatchCompetition:** classe que ens indica que es una partida de competició, dona el temps, la puntuació i algunes ajudes.
- **MatchTraining:** classe que ens indica una partida d'entrenament.
- **OptionsMenu:** enumeració que ens indica les opcions disponibles
- **Position:** classe que ens indica la posició en fila, columna.
- **Sudoku:** classe que ens encapsula un sudoku, aquest te una solució, un ranking, un enunciat, un creador i un nivell.

- **TipusPartida:** enumeració que ens indica el tipus de la partida.
- **Usuari:** classe que proveeix de la funcionalitat bàsica.
- **UsuariGeneral:** classe que encapsula un usuari amb una contrasenya i una llista de sudokus.
- **UsuariConvidat:** classe que encapsula un usuari convidat, aquest només pot tenir un únic nom.

Controladors

- **CntrlSudokuGenerator:** controlador que ens genera un sudoku complet i vàlid, sense caselles buides i de la mida especificada.
- **CntrlSudokuHelps:** classe que ens dona les ajudes disponibles en un sudoku, com per exemple les caselles que estan malament, els possibles valors d'una casella, etc.
- **CntrlSudokuSolver:** controlador que ens dona la solució d'un sudoku, s'encarrega d'utilitzar les classes que implementen l'algorisme Dancing Links.
- **ColumnNode:** un node column de Dancing Links.
- **Node:** un node intern per utilitzar Dancing Links.
- **DLXHandler:** ens converteix un Board normal a una matriu que pugui interpretar Dancing Links, també donada una matriu solucionada de Dancing Links ens retorna la solució en forma de Board.
- **dlx:** Classe que implementa l'algorisme pur Dancing Links, utilitza les classes ColumnNode i Node per facilitar la implementació.

Algorismes

Generació d'un sudoku sencer

Per generar un sudoku sencer utilitzem backtracking, es un algorisme molt senzill però que genera un sudoku vàlid en un temps raonable. Tota generació es completament aleatòria.

Resolució d'un sudoku

Per resoldre un sudoku utilitzem Dancing Links. Aquest algorisme no es res més que backtracking només que es molt més ràpid per buscar un candidat el pròxim candidat d'una casella.