



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Документация към проект

на тема

“Play Sudoku”

(RMI Client-Server architecture with JavaFx)

по

„Обектно-ориентиране програмиране с Java“

Изготвил:

Емел Моллова, ф.н. 71819,
сп. Информационни системи,

София,
Зимен семестър 2020/2021

Проектът съдържа два модула: **rmiclient** и **rmiserver**.

RMI Server модулет съдържа следните класове и функционалности:

- клас **Sudoku**, който пази в структурата `List<List<Integer>>`, наречена `board`, числата на sudokuто. Класът има само 1 конструктор, който на база на дадена трудност (число, определящо колко числа ще бъдат скрити), генерира нов `board` и връща ново sudoku.
- клас **SudokuOperations**, който има два метода: `findSudokuRow` и `findSudokuColumn`, които на базата на индекса на кутийка от sudokuто и дадена колона, намират реда/колоната в `board-a`.
- интерфейс **ServerInterface**, който изпълнява роля на връзка между **RMI Server** и **RMI Client**.
- имплементира **ServerInterface** и неговия единствен метод `startSudoku`, който на база на дадена трудност, връща ново **Sudoku**.
- клас **RMI Server**, който стартира **JavaFx application**, създава **RMI Registry** и връзва **ServerInterface** към него.

RMI Client модулет съдържа следните основни функционалности:

- клас **Player**, който репрезентира резултата от всяка игра, съдържа `username`, `difficulty` (enum: `Easy`, `Medium`, `Hard`), `result` (enum: `Win`, `Fail`).
- клас **CsvWriter**, който записва `toString` репрезентацията на обект **Player** в `.csv` файл (`player_stats.csv`). Ако файлът не съществува, се създава.
- клас **RMI Client**, който стартира **JavaFx application**, което стартира sudoku игра, съдържа всички необходими компоненти и логика за поддържане на играта.
- Ето как изглеждат някои основни use cases:
 - Избиране на трудност и въвеждане на `username`:

Sudoku

Start Game

Username:

Easy

Medium

Hard

- Поле за игра - опции за въвеждане на числа, таймер, автоматично решаване на пъзела:

Sudoku

Start Game

Time: 46

Solve

			4		6	7	8	
	5		7		9	1		3
7					3	4	5	
			5	6	7		9	
	6			9		2	3	
8	9		2	3		5		
3		5	6	7		9		
6	7		9	1		3		
				4	5	6	7	8

1

2

3

4

5

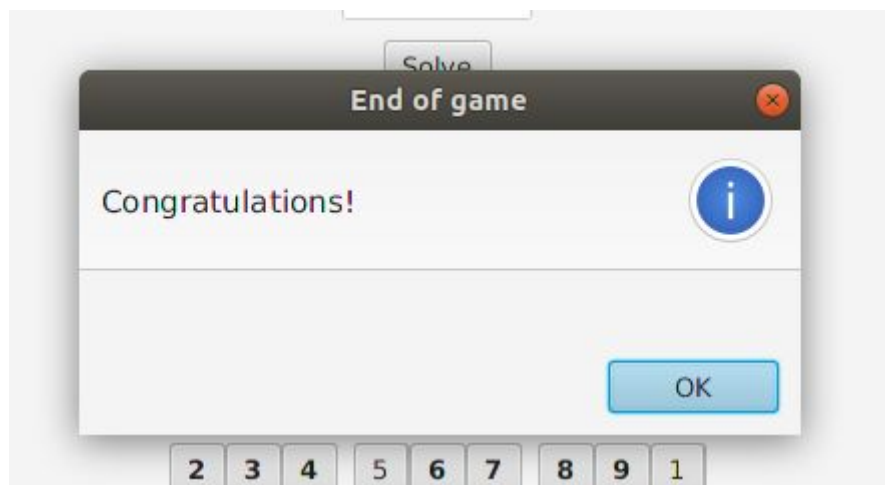
6

7

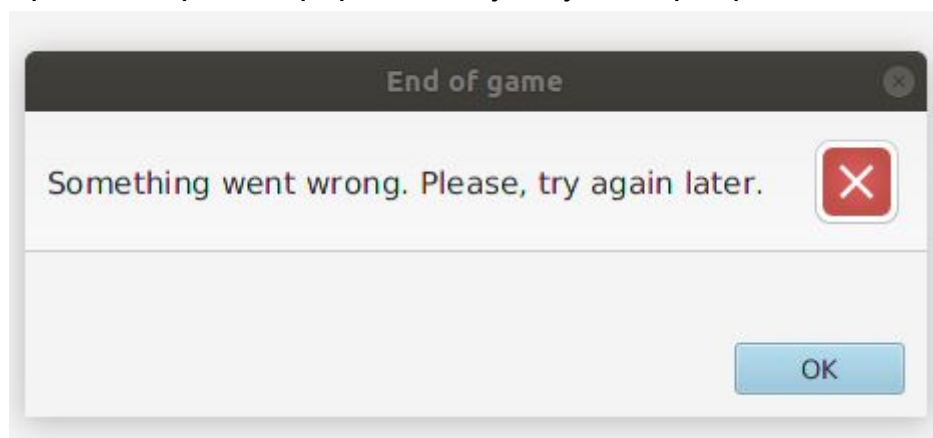
8

9

- Успешно завършена игра:



- Проблем при генериране на sudoku от сървър:



Възможности за подобрене:

- Оптимизиране на начина на генериране на sudokuто - разбъркване на редове и колони (усложняване).
- Unit tests, където е приложимо.
- Показване на статистиката на потребителя.
- Изтриване на файла след определен период.