

# Semestrální práce TS1

## Popis systému

Testovaná aplikace Šachy byla implementovaná jako semestrální práce pro předmět TS1 v semestru 2020/2021. Autoři : Akylbek Mendibayev a Dmytro Lylo. Následně byla aplikace využita i jako semestrální práce pro předmět PJV. Aplikace implementovaná pomocí programovacího jazyka Java.

## Funkční požadavky

**FR1: Kontrola pravidel hry**

**FR2: Správné zobrazení desky (UI)**

**FR3: Možnost hry dvou hráčů**

## Přehled částí aplikace

| Proces                      | Požadavek   | Část systému             |
|-----------------------------|---|--------------------------|
| Pohyb figur na šachovnici   | Kontrola pravidel hry                             | Pohyby a jejich kontrola |
| Zobrazení desky             | Správné zobrazení desky                           | Uživatelské rozhraní     |
| Střídání hráčů              | Kontrola pravidel hry,<br>Možnost hry dvou hráčů  | Pohyby a jejich kontrola |
| Proměna pěšce               | Kontrola pravidel hry                             | Pohyby a jejich kontrola |
| Zobrazení zachycených figur | Kontrola pravidel hry,<br>Správné zobrazení desky | Pohyby a jejich kontrola |

# Testovací strategie

| Třída rizika    |        | Pravděpodobnost selhání |        |     |
|-----------------|--------|-------------------------|--------|-----|
|                 |        | High                    | Medium | Low |
| Možné poškození | High   | A                       | B      | B   |
|                 | Medium | B                       | B      | C   |
|                 | Low    | C                       | C      | C   |

## Určení priorit

| Proces                      | Požadavek                                      | Dopad | Vysvětlení možné poškození  | Část systému             | Pravděpodobnost selhání | Vysvětlení pravděpodobnosti selhání       | Třída rizika |
|-----------------------------|--|-------|---|--------------------------|-------------------------|---|--------------|
| Pohyb figur na šachovnici   | Kontrola pravidel hry                          | H     | Figury mohou hýbat nekorektně   | Pohyby a jejich kontrola | H                       | Komplikovaná implementace                 | A            |
| Proměna pěšce               | Kontrola pravidel hry                          | L     | proměna pěšce může fungovat nekorektně  | Pohyby a jejich kontrola | M                       | Implementace proměny pěšce je dost        | B            |
| Střídání hráčů              | Kontrola pravidel hry, Možnost hry dvou hráčů  | L     | Střídání hraču může fungovat nekorektně   | Pohyby a jejich kontrola | L                       | Implementace střídání hraču je jednoduché | C            |
| Zobrazení desky             | Správné zobrazení desky                        | M     | Není správně zobrazení desky  | Uživatelské rozhraní     | L                       | Implementace je jednoduchá                | C            |
| Zobrazení zachycených figur | Kontrola pravidel hry, Správné zobrazení desky | M     | Aplikace nebude správně zobrazovat zachycené figury. Chyba neovlivňuje funkčnost aplikace | Pohyby a jejich kontrola | M                       | Záleží na implementaci pohybu figur       | B            |

## Test Levels

| Quality characteristic<br>Část systému / funkce | Třída rizika | Test levels |                |                |
|---|--------------|-------------|----------------|----------------|
|   |              | Unit testy  | Procesní testy | Manuální testy |
| Pohyb figur na šachovnici                       | A            | ***         | ***            | **             |
| Proměna pěšce                                   | B            | *           | **             | **             |
| Střídání hráčů                                  | C            | *           | *              | *              |
| Zobrazení desky                                 | C            | *           | *              | ***            |
| Zobrazení zachycených figur                     | B            | **          | **             | *              |

## Třída ekvivalence

V aplikaci mám dva typy vstupu a to je **source** a **target**

- Pro source mám takovou TE:

**Pozice na desce:** [a1 ... h8]

**Figura na pozici:** true, false

**Barva figury:** Color.WHITE, Color.Black

**ThereArePossibleMoves:** true, false

- Pro target mám takovou TE:

**Pozice na desce:** [a1 ... h8]

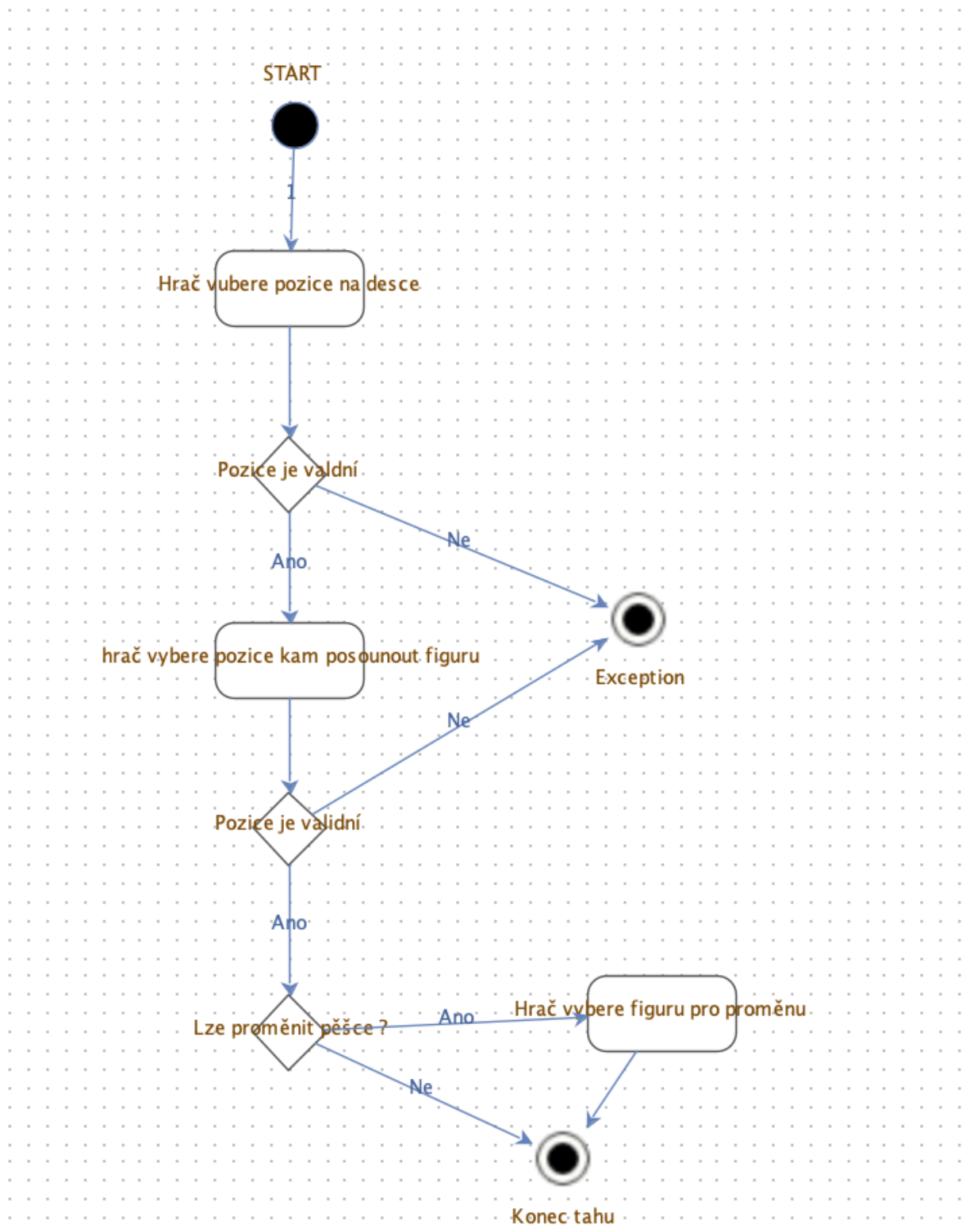
**ThereIsPossibleMove:** true, false

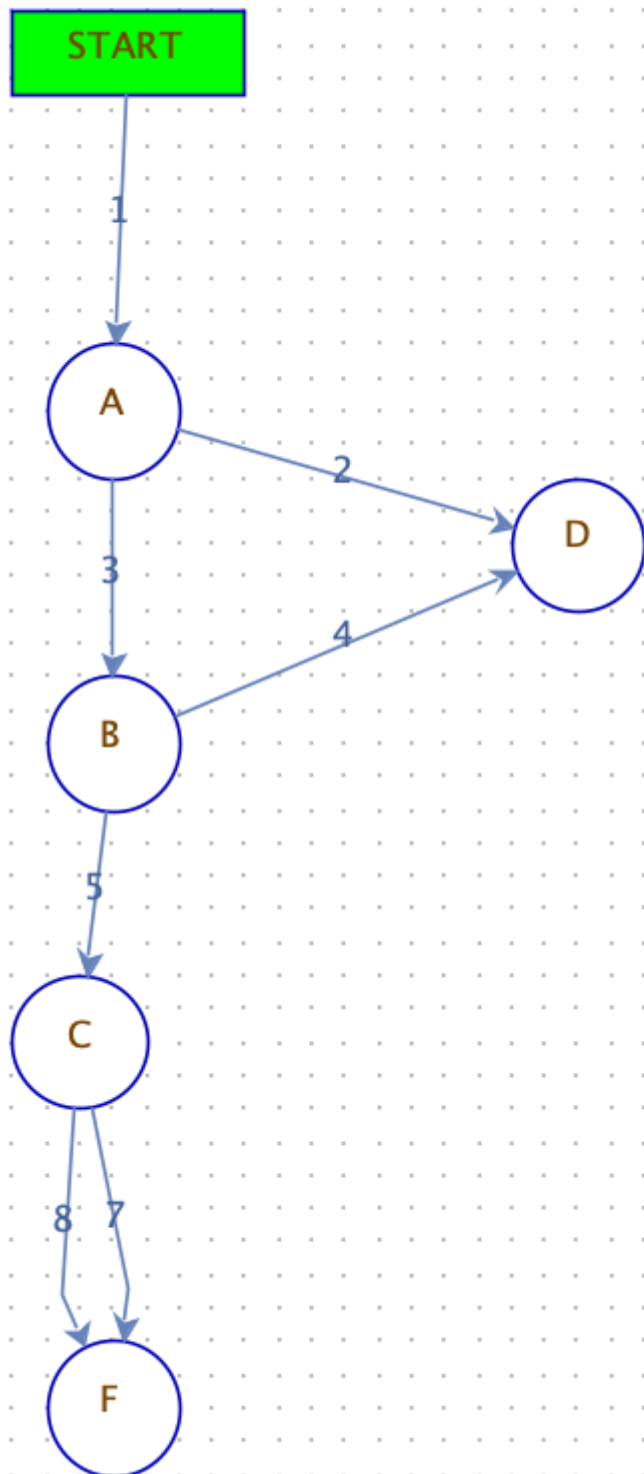
|                      |
|----------------------|
| a1,true,BLACK,false  |
| a1,false,WHITE,true  |
| a2,true,WHITE,false  |
| a2,false,BLACK,true  |
| a3,true,WHITE,true   |
| a3,false,BLACK,false |
| a4,true,WHITE,true   |
| a4,false,BLACK,false |
| a5,true,WHITE,true   |

Pairwise kombinace pro SourcePosition. Celou tabulku lze najít ve repozitáři ve složce pairwise.

# Testy průchodů

## Pohyb figury

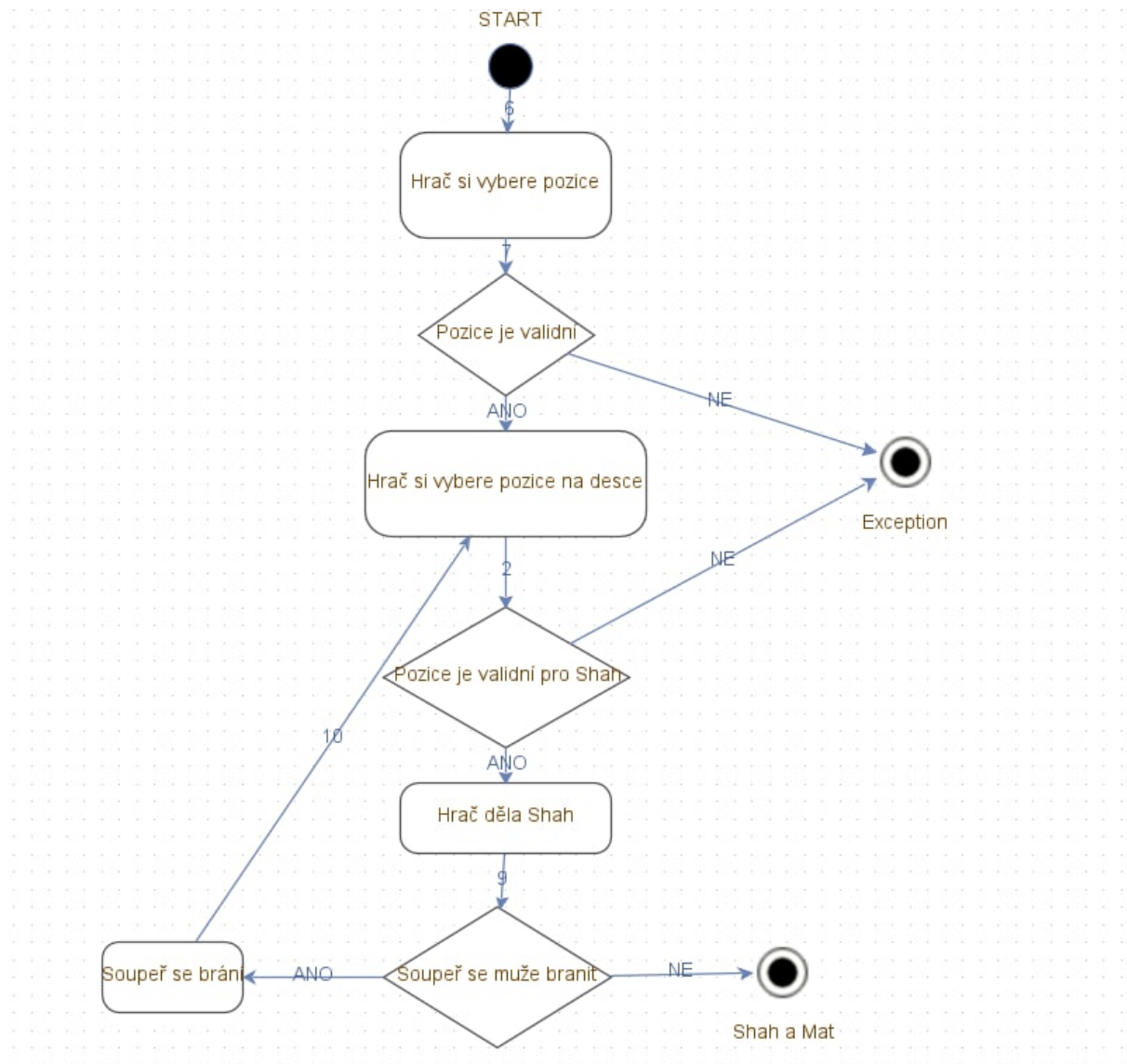




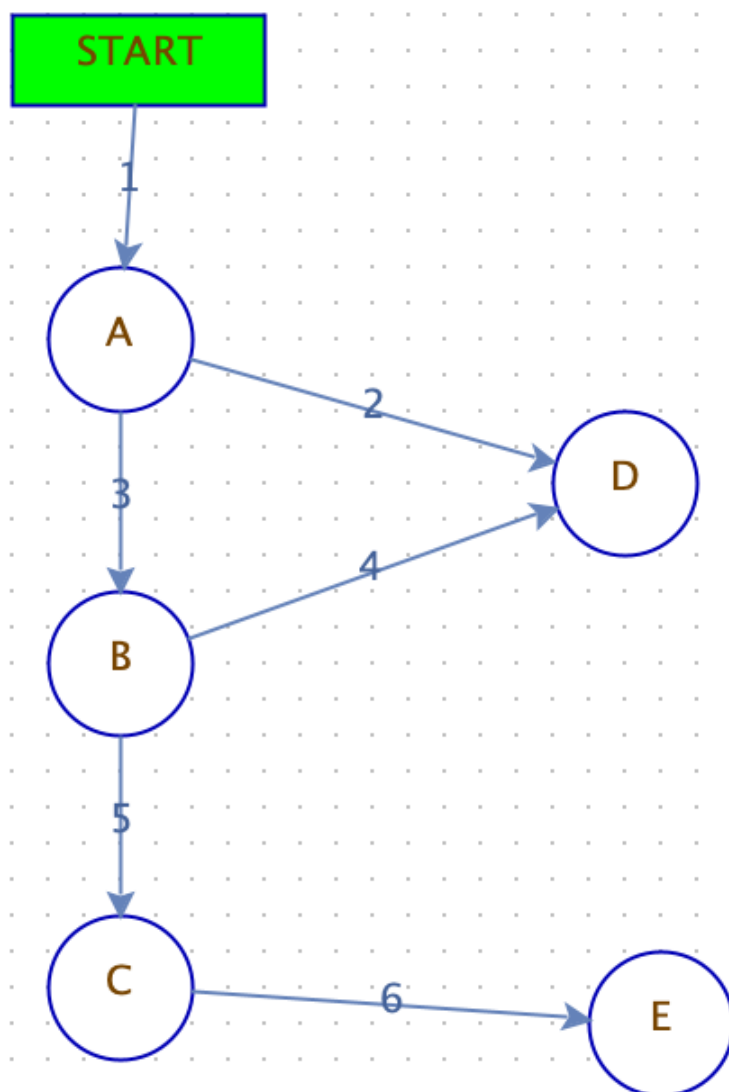


| No. | Test sequence |
|-----|---------------|
| 1   | 1 - 2         |
| 2   | 1 - 3 - 4     |
| 3   | 1 - 3 - 5 - 7 |
| 4   | 1 - 3 - 5 - 8 |

## Šach Mat







| No. | Test sequence |
|-----|---------------|
| 1   | 1 – 2         |
| 2   | 1 – 3 – 4     |
| 3   | 1 – 3 – 5 – 6 |

**Detailní testovací scénáře**

|                    |  |
|--------------------|--|
| ID testu           | 01_checkmate   |
| Nazev testu        | Mat bláznů. Černý hráč vyhra                                       |
| Autor              | Dmytro Lylo  |
| Hloubka testu      | střední  |
| Popis testu        | Černý hráč vyhra černého hráče za 2 tahy<br>1. f3 e5<br>2. g4 Qh4# |
| Vstupní podmínky   | standardní rozložení figur   |
| Očekávaný výsledek | Všichni pohyby figur provedou normálně,<br>bílý hráč vyhra         |

|                    |   |
|--------------------|---|
| ID testu           | 02_improvement  |
| Nazev testu        | Zlepšení pěšáka. Pěšák se zlepší                          |
| Autor              | Akylbek Mendibayev  |
| Hloubka testu      | střední   |
| Popis testu        | Přesuneme pěšáka na poslední klec,<br>dochází ke zlepšení |
| Vstupní podmínky   | Před pěšákem nejsou jiné figurky                          |
| Očekávaný výsledek | Pěšák se stává královnou                                  |

## Implementované testy

### Unit testy

| Nazev testu   |
|---|
| public void BoardPositionExist_Mocked(String row, String column){}                    |
| public void performChessMove_SourcePositionIsEmpty_ThrowException(){}                 |
| public void performChessMove_SourcePositionIsNotYours_ThrowException(){}              |
| public void performChessMove_SourcePositionDoesntHavePossibleMoves_ThrowException(){} |
| public void performChessMove_CantMoveToTargetPosition_ThrowException(){}              |
| public void removePiece_Mocked() {}   |
| public void pawnPossibleMoves_Mocked() {}   |
| public void KnightPossibleMoves_Mocked() {}   |
| ThereIsAPiece_Mocked(){}  |
| PlaceNewFigureOnTheSamePlace_ThrowException(){}                                       |

## Procesní testy

| Nazev testu                                    |
|--|
| public void SourcePositionIsNotValid(){}<br>   |
| public void TargetPositionIsNotValid() {}<br>  |
| public void MoveFigure(){}<br>                 |
| public void checkMateTest(){}<br>              |
| public void TestingTurnFunctionality(){}<br>   |
| public void getMovedPieceTest(){}<br>          |
| public void changeTurnFromWhiteToBlack(){}<br> |
| public void gettingCapturedPieces(){}<br>      |