

Testovací dokumentace šachů “AsponE”

Vytvořil: Atazhanov Mukan

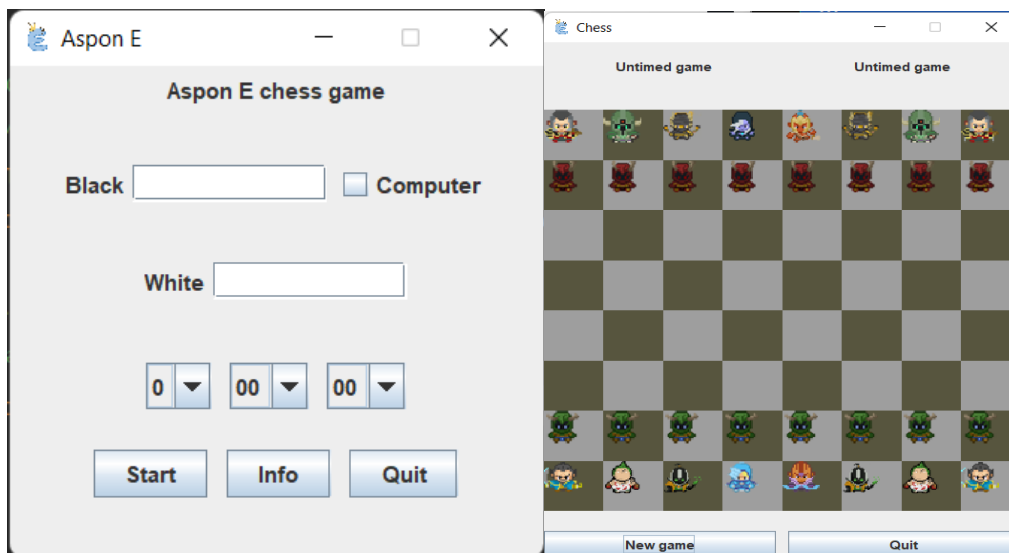
1. Proč testovat?

Testování nemá za úkol najít všechny chyby. Určitě testování je důležitou částí implementace software-u. Před odevzdáním projektu, musí fungovat základní (hlavní) funkcionality a nesmí dojít ke chybám.

Pro testování jsem naimplementoval jednotkové testy pro kontrolu jednotlivých metod, procesní testy pro průchody aplikací a akceptační testy pro kontrolu GUI.

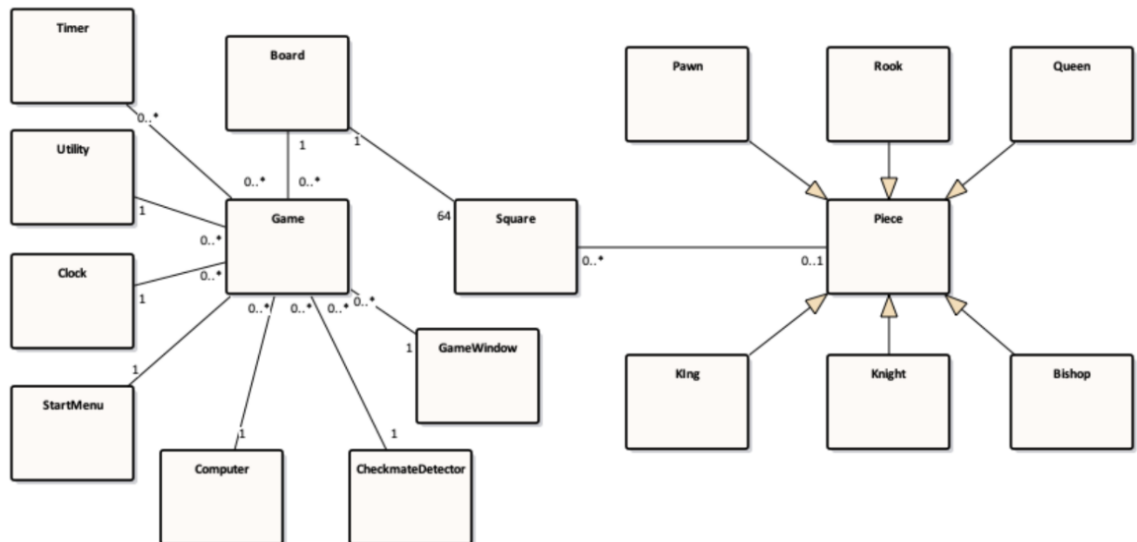
2. Popis aplikace

Cílem otestovat semestrální práce z předmětu PJV, konkrétně šachy. Aplikace má GUI, proto bylo řešeno vytvořit akceptační testy. Při spuštění aplikace zobrazí formulář ke vyplnění. Po vyplnění základních informací se spustí hra. Zobrazí se figurky vypadající jako hrdiny ze hry Dota2. Hra bude čekat na tah hráče. Tahy jsou realizované posluchačem myši (mousePressed, mouseReleased, mouseDragged). Během hry, aplikace kontroluje zda nastala final podmínka jako mat, pat atd. Pokud nastala final podmínka hra pokračuje. Jestli nastala podmínka, aplikace ukáže upozornění. Aplikace nabízí možnost hraní proti počítači. Stačí jen vybrat hru proti "Computer". Realizovaná metodou random validního tahu.



3. Testovací strategie

a. Přehled



i. Controller - řídí celou aplikaci

Třída Game – “Starter” aplikace/hry.

Třída Board – Pole hry. Šachovnice.

ii. Model - datové struktury aplikace

Třída Square – Políčko šachovnice.

Třída Computer – Počítač jako hráč.

Třída Timer – Čas. Měří čas tahu.

Třída Clock – Měří kolik času zbývá hráčům.

Třída CheckmateDetector – Kontroluje stav hry (Mat, Pat atd).

Třída Writer – Zapisuje partie do .txt souboru.

Třída Piece – Figurka. Figurky pohybují po šachovnici.

Třída Pawn – Figurka Pěšec.

Třída Queen – Figurka Královna.

Třída King – Figurka Král.

Třída Rook – Figurka Věž.

Třída Bishop – Figurka Střelec.

Třída Knight – Figurka Jezdec.

iii. View - grafické rozhraní aplikace

Třída GameWindow – GUI hry.

Třída StartMenu – Úvodní menu aplikace. Se základním formulářem.

b. Prioritizace

Prioritizace částí

Proces	Požadavek	Možné poškození	Vysvětlení	Část systému	Pravděpodobnost selhání	Vysvětlení
Hra	Spuštění hry	H	Hra v šach je hlavním předmětem aplikace	Hra	L	Základní stavební kámen aplikace, jejímu vývoji byl věnována pozornost již od začátku projektu
Pohyb figurkou	Přemístění figurky na jiné políčko	H	Bez hýbání figurkami nelze hrát	Hra	L	Základní funkcionality, kladen velký důraz
Zjištění možných polí	Určení polí, na které lze danou figurku posunout	M	Neznalým hráčům umožní umístit figurku na zakázané pole	Hra	M	Rozdílné u každé figurky, místy složité určování pohybu
Šach mat/Pat	Ohlášení konce hry a případného vítěze	L	Problém pro hráče neseznámené s pravidly, nebudou vědět, kdy hra skončila	Hra	H	Složitá funkce, komplexní algoritmus

Prioritizace rozdělí aplikace na části a přiřadí jim pravděpodobnost selhání a prioritu. Z hlediska aplikace nejdůležitějším je správný pohyb figurek na šachovnici.

c. Test level

A – Aplikace je nefunkční a nevhodná ke distribuci.

B – Aplikace si udržuje základní funkcionality. Není kompletní a vhodná ke distribuci.

C – Aplikace obsahuje chyby. Vhodná ke distribuci.

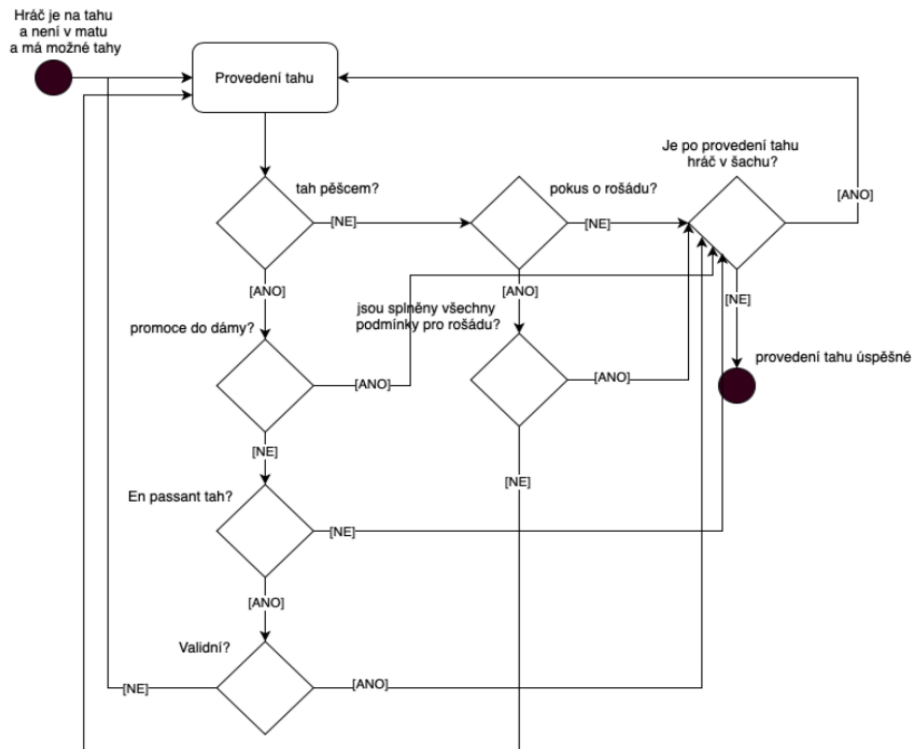
Část systému/funkce	Třída rizika	Revize	Vývojářské testy	Systémové testy	UAT	Test v produkci
Bezchybná funkcionality						
Kontrola herních pravidel	A	Ano	střední	střední	nízká	ano
Kontrola pohybů figurek	A	Ano	střední	vysoká	střední	ano
Uživatelská přívětivost						
Zjišťování možných polí	B	Ano	vysoká	vysoká	střední	ano

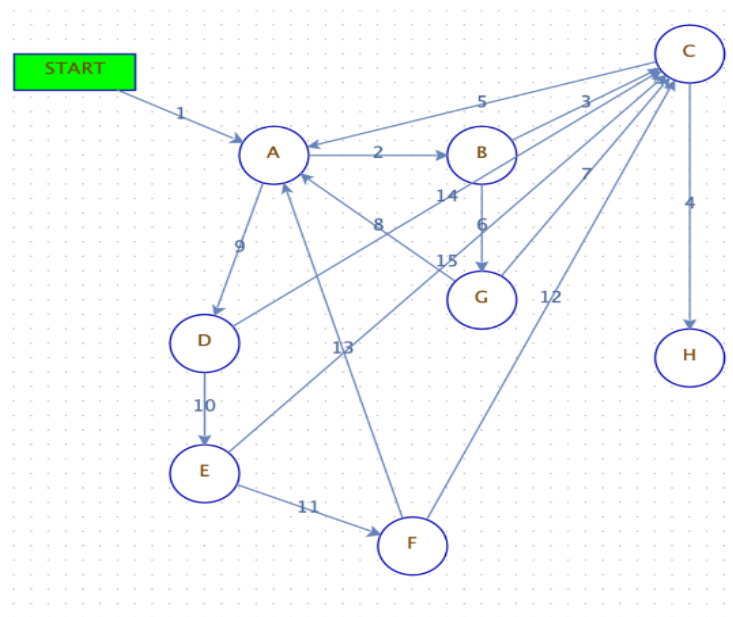
Při definice test levels, zaměřil jsem na funkcionality, které jsem testoval. Předem jsem si určil třídy rizik a jejich dopad na celou aplikaci.

4. Procesní diagramy

a. Diagram validace tahu.

Diagram popisuje základní validace tahu, když hráč pokusí.

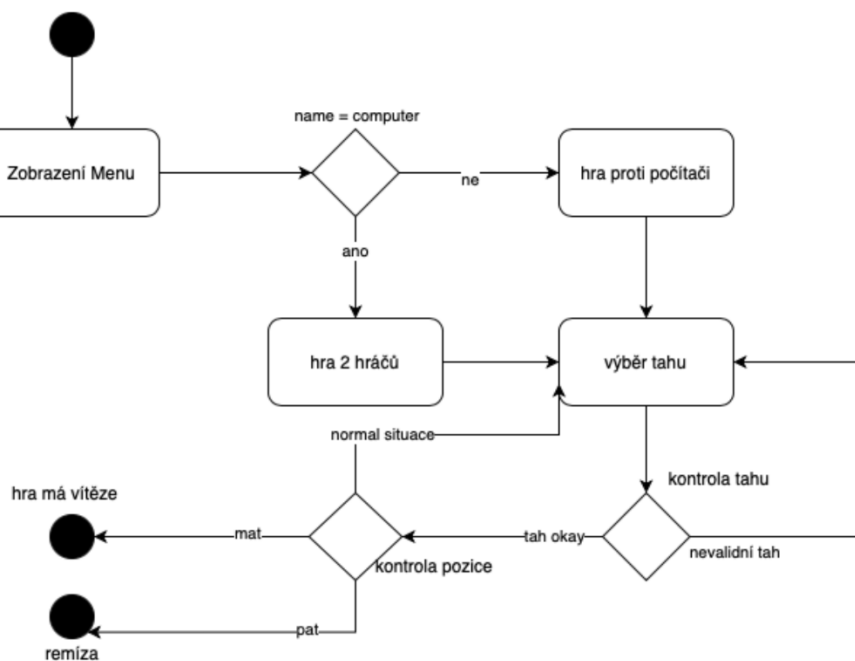


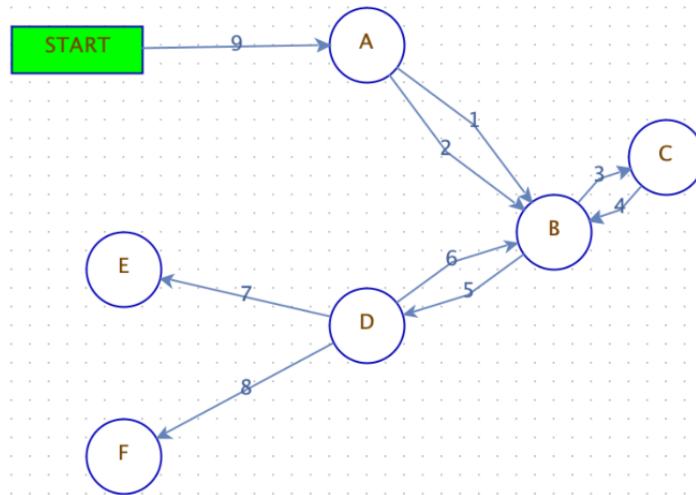


No.	Test sequence
1	1 - 2 - 3 - 4
2	1 - 9 - 10 - 11 - 12 - 4
3	1 - 2 - 6 - 8 - 2 - 6 - 8 - 9 - 10 - 11 - 13 - 9 - 14 - 5 - 9 - 10... 11 - 13
4	1 - 9 - 14 - 4
5	1 - 9 - 10 - 15 - 4
6	1 - 9 - 10 - 15 - 5 - 2 - 3 - 4
7	1 - 9 - 10 - 11 - 12 - 5 - 2 - 3 - 4
8	1 - 2 - 6 - 7 - 4
9	1 - 2 - 6 - 7 - 5 - 2 - 3 - 4

b. Diagram partie.

Digram popisuje základní průchod aplikace – zahrání partie. Po každém validním tahu se kontroluje, jestli nenastal mat nebo pat.





No.	Test sequence
1	9 - 1 - 3 - 4 - 3 - 4 - 5 - 6 - 3 - 4 - 3 - 4 - 5 - 7
2	9 - 2 - 3 - 4 - 3 - 4 - 5 - 6 - 5 - 7
3	9 - 1 - 5 - 6 - 3 - 4 - 3 - 4 - 5 - 7
4	9 - 2 - 5 - 6 - 3 - 4 - 3 - 4 - 5 - 7
5	9 - 1 - 5 - 8

5. Jednotkové testy – 12 testů.

a. Popis

Jednotkové testy pokrývají jednotlivé metody. Byli otestovány všechny figurky a základní manipulace. Každá figurka má svoje validní tahy, proto se musí otestovat pro každou figurku zvlášť.

b. PieceTest

Otestoval jsem všechny figurky na validní a nevalidní políčky pro tah.

c. MoveTest

Otestoval jsem, jestli figurka celkem může udělat tah. Kontroluje, jestli se na cílovém políčku nenachází figurka atd.

d. CheckMateTest

Otestoval jsem celkem funkcionalitu CheckMateDetectoru. Kontroluje zda figurka může provést tah – zda se na cílovém políčku nenachází figurka stejné barvy nebo se nenachází král jakékoliv barvy.

6. Procesní testy – 8 testů

a. Popis

Procesní testy jsou podobné akceptačním testům ale implementovány. Vytvořil jsem 8 procesní testy, které mají pokrýt základní funkcionalitu aplikace a otestovat nejčastěji používané části.

b. CheckIfBoardInitSuccess

Testování, zda se deska správně vytvořila.

c. CheckCheck

Testování, zda po provedení tahu systém vyhodnotí šach správně.

d. EnPassantMove

Testování, zda en passant tah funguje.

e. CastlingMove

Testování, zda funguje rošáda.

f. PawnPromotion

Testování, zda funguje promoce pěšce do dámy.

g. CheckIfMoveDone

Testování, zda se tahy provádí správně.

h. CheckingMovesCountWithPiecesOnBoard

Testování, zda se pro každou figurku správně počítají možné tahy.

i. MovesCountAfterMove

Testování, zda se po provedení tahu změní možné tahy figurek.

7. Akceptační testy

a. Popis

Akceptační testy mají za cíl ověřit zda dodaný software odpovídá požadavkům. Akceptační testy mají za úkol otestovat GUI, responzivitu a další prvky.

b. Test Scenário 1 – Menu

Popis: Test kontroluje základní zacházení s menu.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Vyplnit jména a čas.

Výsledek: Jména a čas jsou editovatelný a po opuštění políčka zůstanou vyplněná.

Krok 3. - Vyzkoušet Info.

Výsledek: Zobrazí se info aplikace.

Krok 4. - Odejít (Quit)

Výsledek: Program nabídne ukončení.

c. Test Scenário 2 - Šachovnice

Popis: Test spuštění šachovnice.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména ani čas. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Vyzkoušet tlačítko "New game".

Výsledek: GOTO Krok 1.

Krok 4. - Odejít (Quit)

Výsledek: Program nabídne ukončení.

d. Test Scenário 3 – Partie

Popis: Test spuštění šachovnice.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména ani čas. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Zahrát partie.

Postup: Tahy – e4, e5, Df3, Ja6, Sc4, b5.

Výsledek: Všechny tahy jsou validní. Nezobrazuje se chyby a hláška o ukončení partie.

Krok 4. - Dát mat.

Postup: Tah – Df7#.

Výsledek: Zobrazí se hláška o ukončení partie s textem vítězství bílého hráče.

Krok 5. - Vrátit se na úvodní menu.

Výsledek: GOTO Krok 1.

e. Test Scenário 4 - Nevalidní tahy.

Popis: Test nevalidních tahů.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména ani čas. Kliknout na “Start”

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - “Untimed game”. Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Vyzkoušet nevalidní tahy.

Postup: Rošáda, táhnout černou figurkou, táhnout pěšcem o 3 políčka atd.

Výsledek: Všechny tyto tahy nelze provést.

Krok 4. - Zahrát validní tah.

Postup: Tah – e4.

Výsledek: Tah se da provést. Nyní je černý na tahu.

Krok 5. - Odejít (Quit)

Výsledek: Program nabídne ukončení.

f. Test Scenário 5 - Validní tah.

Popis: Test validních tahů.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména ani čas. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Vyzkoušet validní tahy.

Postup: Tahy – e4, e5, Df3, Ja6, Sc4, b5.

Výsledek: Tahy se da provést.

g. Test Scenário 6 - Netradiční tahy.

Popis: Test netradičních tahů.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména ani čas. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Vyzkoušet netradiční tahy.

Postup: Tahy – e4, e5, Jf3, Jc6, Sc4, De7, 0-0, f5, gxf5, g5, fxg6.

Výsledek: Tahy se da provést.

h. Test Scenário 7 – Computer

Popis: Test computer player.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit čas. Zaškrtnout computer. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Vyzkoušet hru.

Výsledek: Po bílému tahu, následuje tah počítače, který je random.

i. Test Scenário 8 - Čas

Popis: Test změna času.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména. Nastavit čas na 10 sec. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Vyzkoušet hru.

Výsledek: Čas se průběžně zkracuje a po tahu se zastavuje a zapíná soupeří.

j. Test Scenário 9 – Promotion

Popis: Test pawn promotion.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména ani čas. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Vyzkoušet promotion.

Postup: Tahy – e4, f5, exf5, g6, fxg6, Sg7, fxh7, Sf8, hxc8.

Výsledek: Všechny tahy se da provést a pěšce se stane dámou.

k. Test Scenário 10 - Zápis partie

Popis: Test zápis.

Krok 1. - Zapnout program.

Výsledek: Zobrazí se základní Menu. Je možné měnit jméno hráčů a čas. Ve spodu jsou 3 tlačítka (Start, Info, Quit).

Krok 2. - Neměnit jména ani čas. Kliknout na "Start"

Výsledek: Zobrazí se šachovnice. 32 figurek. 16 bílých a 16 černých. Jména jsou základní - "White" a "Black". Čas - "Untimed game". Pod šachovnicí se zobrazují 2 tlačítka (New game, Quit).

Krok 3. - Zahrát partie.

Postup: Tahy – e4, e5, Df3, Ja6, Sc4, b5, Df7#.

Výsledek: Všechny tahy jsou validní. Partie byla zapsaná do souboru moves.txt.

