

## Popis počítačovej hry Simple Chess GUI

### Základné údaje o hre:

**Meno a priezvisko autora/autorov (a prípadne názov tímu):** RNDr. Marián Balažka - koordinátor, Ľuboš Buróci, František Laco.

**Názov tímu:** iHRA2015 BALSOSAKE

**Súťažná kategória (názov školy):** S (Stredná odborná škola automobilová, Moldavská cesta 2, 041 99 Košice)

**Názov hry:** Simple Chess GUI

**Programovací jazyk:** LAZARUS, FreePascal

Názov našej počítačovej hry je *Simple Chess GUI*, čo v preklade do slovenského jazyka znamená **jednoduché grafické užívateľské prostredie pre hranie šachu**. Hlavnou ideou tejto hry bolo vytvoriť a naprogramovať jednoduché užívateľské grafického prostredie /GUI/ pre hranie šachu /vytvorenie elektronickej šachovnice/ a hranie šachu na vytvorenej elektronickej šachovnici. Vychádzali sme z pôvodného návrhu hry od *José Lauro Strapason* a upravili sme ju pre naše potreby. Upravili sme ju do terajšieho stavu, doplnili sme logo UPJŠ, vyradili sme niektoré nefunkčné funkcie a možno v ďalších ročníkoch opravíme a doplníme aj ďalšie možné funkcie tejto počítačovej hry napr. možný návrat ťahu figúrkou späť apd..

### PRAVIDLÁ HRY ŠACHU

#### Článok 1: Podstata a ciele šachovej partie

- 1.1 Šachovú partiu hrajú dvaja súper, ktorí striedavo premiestňujú svoje figúrky na štvorcovej doske nazývanej „šachovnica“. Partiu začína hráč s bielymi figúrkami. Hráč je „na ťahu“ akonáhle jeho súper vykonal svoj ťah.
- 1.2 Cieľom oboch hráčov je ohroziť „súperovho“ kráľa takým spôsobom, aby súper nemal žiaden prípustný ťah. Hráč, ktorý dosiahol tento cieľ, „dal mat“ súperovmu kráľovi a vyhral partiu. Nie je prípustné ponechať svojho kráľa napadnutého, vystaviť svojho kráľa napadnutiu a ani brať súperovho kráľa. Súper, ktorého kráľ dostal mat, prehral partiu.
- 1.3 Ak vznikne také postavenie, že ani jeden z hráčov nie je schopný dať mat, skončila partia nerozhodne.

#### Článok 2: Počiatkové postavenie figúrok na šachovnici

- 2.1 Šachovnicu tvorí mriežka 8x8 zo 64 rovnocenných štvorcových polí, striedavo svetlých („biele polia“) a tmavých („čierne polia“). Šachovnica sa zobrazí na obrazovke terminálu tak, že rohové pole po pravicu hráča je biele.
- 2.2 Na začiatku partie má jeden hráč 16 figúrok svetlej farby („biele“ figúrky); druhý hráč má 16 figúrok tmavej farby („čierne“ figúrky). Tieto figúrky sú nasledujúce (s obvykle používanými symbolmi):

- Biely kráľ, obvykle označovaný symbolom
- Biela dáma, obvykle označovaná symbolom
- Dve biele veže, obvykle označované symbolom
- Dvaja bieli strelci, obvykle označovaní symbolom
- Dvaja bieli jazdci, obvykle označovaní symbolom
- Osem bielych pešiakov, obvykle označovaných symbolom
- Čierny kráľ, obvykle označovaný symbolom
- Čierna dáma, obvykle označovaná symbolom
- Dve čierne veže, obvykle označované symbolom
- Dvaja čierni strelci, obvykle označovaní symbolom
- Dvaja čierni jazdci, obvykle označovaní symbolom
- Osem čiernych pešiakov, obvykle označovaných symbolom



2.3 Počiatkové postavenie figúrok na šachovnici je nasledujúce:



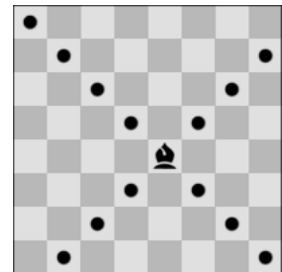
2.4 Osem zvislých skupín polí sa nazýva „stĺpce“. Osem vodorovných riadkov polí sa nazýva „rady“. Rovná spojnica polí rovnakej farby od jedného kraja šachovnice k susednému okraju sa nazýva „uhlopriečka“.

### Článok 3: Ťahy figúrok

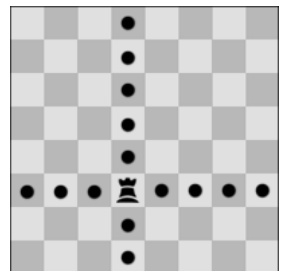
3.1 Nie je dovolené ťahať figúrkou na pole obsadené figúrkou rovnakej farby. Ak figúrka ťahá na pole obsadené súperovou figúrkou, potom túto súperovu figúrku berie a odstráni ju zo šachovnice ako súčasť toho istého ťahu. Figúrka napadá súperovu figúrku, ak môže na tomto poli vykonať branie podľa článkov 3.2 až 3.8.

Figúrka ohrozuje určité pole aj vtedy, ak figúrka nemôže vykonať ťah na toto pole, pretože by ponechala alebo vystavila kráľa svojej farby napadnutiu.

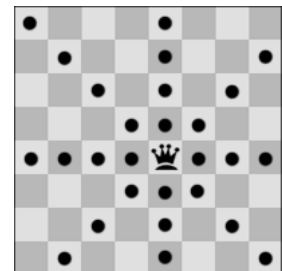
3.2 **Strelec** môže ťahať na ktorékoľvek pole uhlopriečky, na ktorej stojí.



3.3 **Veža** môže ťahať na ktorékoľvek pole stĺpca alebo radu, na ktorých stojí.

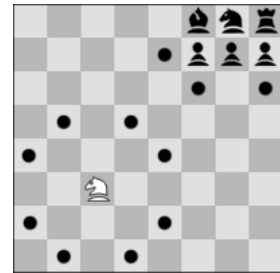


3.4 **Dáma** môže ťahať na ktorékoľvek pole stĺpca, radu alebo uhlopriečky, na ktorých stojí.

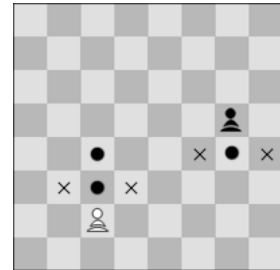


3.5 Pri vykonávaní týchto ťahov nemôžu strelec, veža alebo dáma prekročiť žiadnu figúrku.

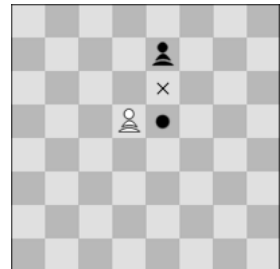
- 3.6** Jazdec môže ťahať na jedno z polí najbližších k poľu, na ktorom sa sám nachádza, ale nie na tom istom stĺpci, rade alebo uhlopriečke.



- 3.7** a) Pešiak môže ťahať dopredu na neobsadené pole bezprostredne pred ním na tom istom stĺpci, alebo  
 b) pri svojom prvom ťahu môže ťahať ako v 3.7.a), alebo môže postúpiť o dve polia na rovnakom stĺpci pod podmienkou, že obe polia sú neobsadené; alebo  
 c) pešiak môže ťahať na pole obsadené nejakou súperovou figúrkou, ktoré je po uhlopriečke pred ním na niektorom susednom stĺpci, pričom berie túto figúrku.

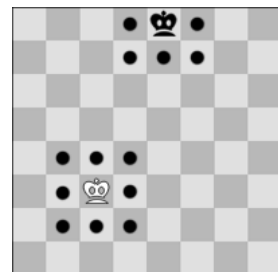


- d) Pešiak ohrozujúci pole, ktoré prekročil súperov pešiak postupujúci jedným ťahom o dve polia zo svojho počiatočného postavenia, môže brať tohto súperovho pešiaka ako keby tento ťahal iba o jedno pole. Toto branie možno vykonať len bezprostredne nasledujúcim ťahom a nazýva sa „branie mimochodom“ („en passant“).

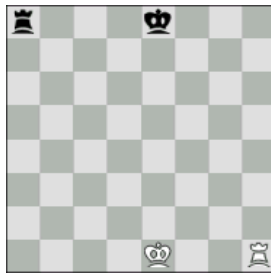


- e) Keď dosiahne pešiak najvzdialenejší rad od svojho počiatočného postavenia, musí byť ako súčasť tohto ťahu zamenený na tom istom poli za novú dámu, vežu, strelca alebo jazdca rovnakej farby, akú mal tento pešiak. Voľba hráča nie je obmedzená na figúrky, ktoré boli predtým brané. Táto zámena pešiaka za inú figúrku sa nazýva „premena“ a pôsobnosť novej figúrky je okamžitá.

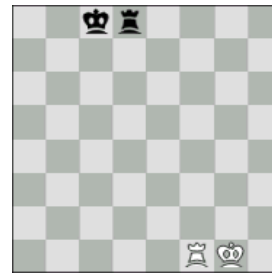
- 3.8** a) Kráľ môže vykonať svoj ťah dvoma rôznymi spôsobmi: potiahne na ktorékoľvek susediace pole, ktoré nie je ohrozené jednou alebo viacerými súperovými figúrkami.



vykoná „rošádu“. Rošáda je ťah kráľa a ľubovoľnej z veží rovnakej farby po hráčovom prvom rade, ktorý je považovaný za jediný ťah kráľa. Vykoná sa nasledovne: kráľ sa premiestni zo svojho pôvodného poľa o dve polia smerom k veži na svojom pôvodnom poli a potom sa veža premiestni na pole, ktoré práve prekročil kráľ.



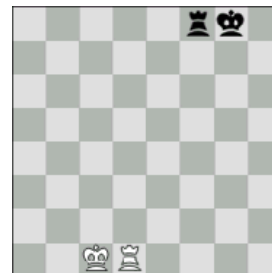
Pred rošádou bieleho na stranu kráľa  
Pred rošádou čierneho na stranu dámy



Po rošáde bieleho na stranu kráľa  
Po rošáde čierneho na stranu dámy



Pred rošádou bieleho na stranu dámy  
Pred rošádou čierneho na stranu kráľa



Po rošáde bieleho na stranu dámy  
Po rošáde čierneho na stranu kráľa

- b) 1) Právo vykonať rošádu zaniká:
- ak sa už ťahalo kráľom; alebo
  - s vežou, s ktorou sa už ťahalo.
- 2) Rošádu nemožno dočasne vykonať ak:
- pole, na ktorom kráľ stojí alebo pole, ktoré musí kráľ prekročiť, alebo pole, ktoré má kráľ obsadiť, je ohrozené jednou alebo viacerými súperovými figúrkami; alebo
  - sa medzi kráľom a vežou, s ktorou sa má vykonať rošáda, nachádza akákoľvek figúrka.
- 3.9** Kráľ je „v šachu“, ak je napadnutý jednou alebo viacerými súperovými figúrkami a to aj vtedy, ak tieto figúrky nemôžu na toto pole ťahať, pretože by potom ponechali alebo vystavili svojho kráľa šachu. Nesmie sa vykonať ťah žiadnou figúrkou, ktorým sa kráľ rovnakej farby vystaví alebo ponechá v šachu.

#### Článok 4: Vykonanie ťahu figúrkou

- 4.1** Každý ťah sa musí vykonať len jednou rukou.
- 4.2** Hráč, ktorý je na ťahu, smie upraviť postavenie jednej alebo viacerých figúrok na ich poliach, a to pod podmienkou, že najprv upozorní na svoj zámer (napr. vyslovením „j'adoube“ alebo „opravujem“).
- 4.3** Okrem prípadu uvedeného v článku 4.2 ak sa hráč, ktorý je na ťahu, zámerne dotkne na šachovnici:
- jednej alebo viacerých vlastných figúrok, musí ťahať prvou dotknutou figúrkou, ktorá môže ťahať;
  - jednej alebo viacerých súperových figúrok, musí brať prvú dotknutú figúrku, ktorú možno brať;
  - jednej figúrky každej farby, musí brať túto súperovu figúrku svojou figúrkou. Pokiaľ to nie je možné, musí ťahať prvou dotknutou figúrkou, ak s ňou môže ťahať, alebo musí brať prvú dotknutú figúrku, ak ju môže brať. Ak nie je jednoznačné, či sa ako prve dotkol vlastnej alebo súperovej figúrky, predpokladá sa, že vlastnej figúrky sa dotkol skôr ako súperovej.
- 4.4** Ak hráč, ktorý je na ťahu:
- sa zámerne dotkne svojho kráľa a veže, musí vykonať rošádu na túto stranu, pokiaľ je to prípustné; alebo
  - sa zámerne dotkne veže a potom svojho kráľa, nie je mu dovolené týmto ťahom vykonať rošádu na túto stranu a situácia sa rieši podľa článku 4.3.a); alebo
  - zamýšľa vykonať rošádu, sa dotkne kráľa alebo súčasne kráľa i veže, avšak rošáda na túto stranu je neprípustná, musí hráč vykonať iný prípustný ťah svojím kráľom vrátane rošády na druhú stranu. Keď kráľ nemá žiadny prípustný ťah, môže hráč vykonať akýkoľvek prípustný ťah; alebo
  - premieňa pešiaka, výber novej figúry je ukončený vtedy, keď sa táto nová figúra dotkla poľa premeny.
- 4.5** Ak nie je možné žiadnou dotknutou figúrkou ťahať alebo nie je možné žiadnu dotknutú figúrku brať, môže hráč vykonať akýkoľvek prípustný ťah.
- 4.6** Pokiaľ hráč pri vykonávaní prípustného ťahu (alebo časti prípustného ťahu) vypustil figúrku na nejaké pole, nemôže v tomto ťahu touto figúrkou ťahať na iné pole. Ťah sa potom považuje za vykonaný. Ťah sa nazýva

prípustný, keď boli splnené všetky príslušné ustanovenia uvedené v článku 3. Ak ťah nie je prípustný, namiesto neho bude vykonaný iný ťah v zmysle článku 4.5:

- a) v prípade brania, keď bola braná figúrka odstránená zo šachovnice a hráč umiestnením svojej figúrky na nové pole vypustil túto berúcu figúrku zo svojej ruky; alebo
- b) v prípade rošády, keď hráč vypustil vežu na pole predtým križované kráľom. Keď hráč vypustil kráľa z ruky, ťah ešte nie je vykonaný, avšak hráč už nemá právo vykonať iný ťah ako je rošáda na túto stranu, pokiaľ je prípustná; alebo
- c) v prípade premeny pešiaka, keď pešiak bol odstránený zo šachovnice a hráč vypustil z ruky novú figúrku po tom, čo ju umiestnil na pole premeny. Ak hráč vypustil z ruky pešiaka, ktorý dosiahol pole premeny, ťah ešte nie je vykonaný, avšak hráč už nemá ďalej právo hrať pešiakom na iné pole.

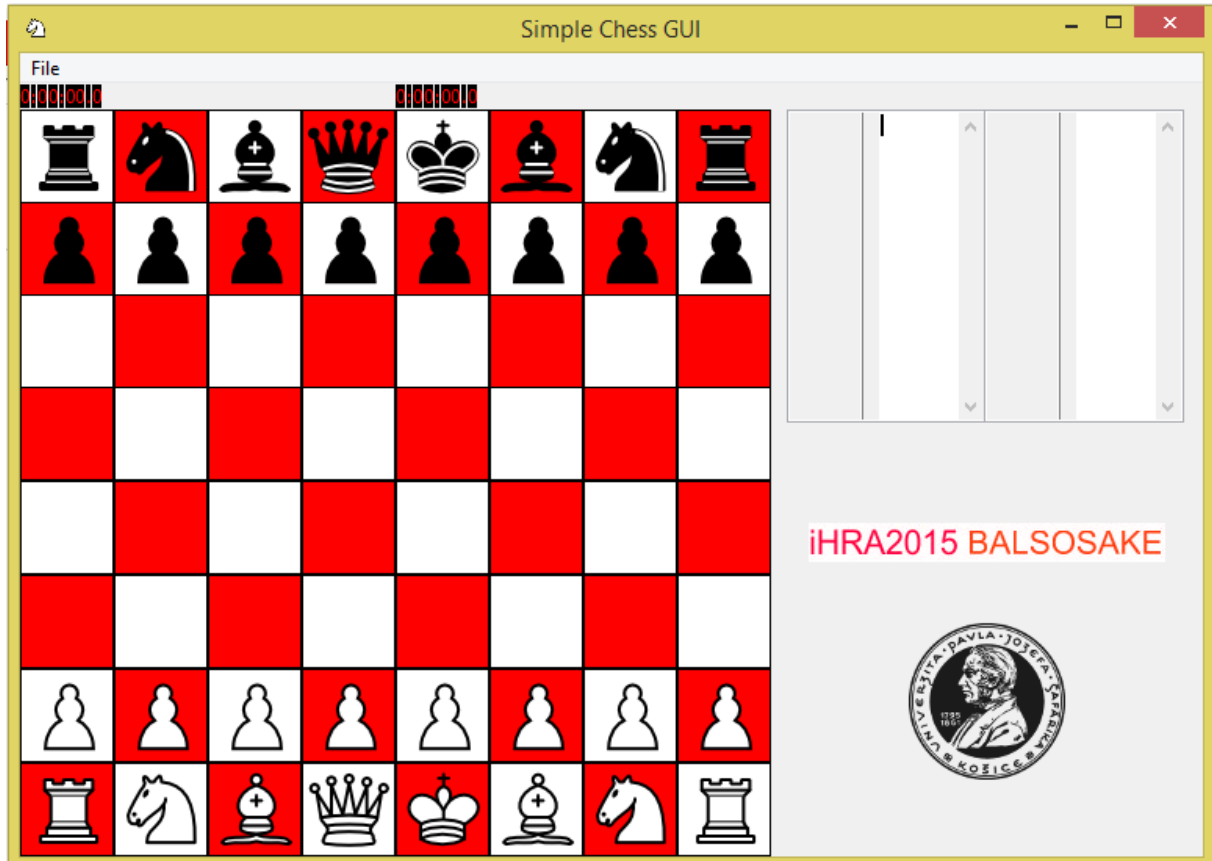
**4.7** Hráč stráca právo reklamovať súperovo porušenie článku 4, pokiaľ sa sám zámerne dotkol figúrky.

#### Článok 5: Ukončenie partie

- 5.1**
- a) Partiu vyhral hráč, ktorý dal mat súperovmu kráľovi. Tým sa partia okamžite končí, pokiaľ ťah vedúci k matovej pozícii bol prípustný.
  - b) Partiu vyhral hráč, ktorého súper prehlási, že sa vzdáva. Tým sa partia okamžite končí.
- 5.2**
- a) Partia je nerozhodná, ak hráč na ťahu nemôže vykonať žiaden prípustný ťah a jeho kráľ nie je v šachu. Hovoríme, že partia skončila „patom“. Tým sa partia okamžite končí, pokiaľ ťah vedúci k patovej pozícii bol prípustný.
  - b) Partia je nerozhodná, ak vznikne postavenie, z ktorého ani jeden hráč nemôže dať mat súperovmu kráľovi akoukoľvek postupnosťou prípustných ťahov. Hovoríme, že partia skončila „mŕtvou pozíciou“. Tým sa partia okamžite končí, pokiaľ ťah vedúci k tejto pozícii bol prípustný.
  - c) Partia je nerozhodná po dohode oboch hráčov v priebehu partie. Tým sa partia okamžite končí.
  - d) Partia môže byť nerozhodná, ak sa rovnaké postavenie má vyskytnúť alebo sa práve vyskytlo najmenej tretíkrát.
  - e) Partia môže byť nerozhodná, ak obaja hráči v priebehu posledných aspoň 50 po sebe idúcich ťahoch neurobili ťah akýmkoľvek pešiakom a nebrali žiadnu figúrku.

## Popis ovládania hry

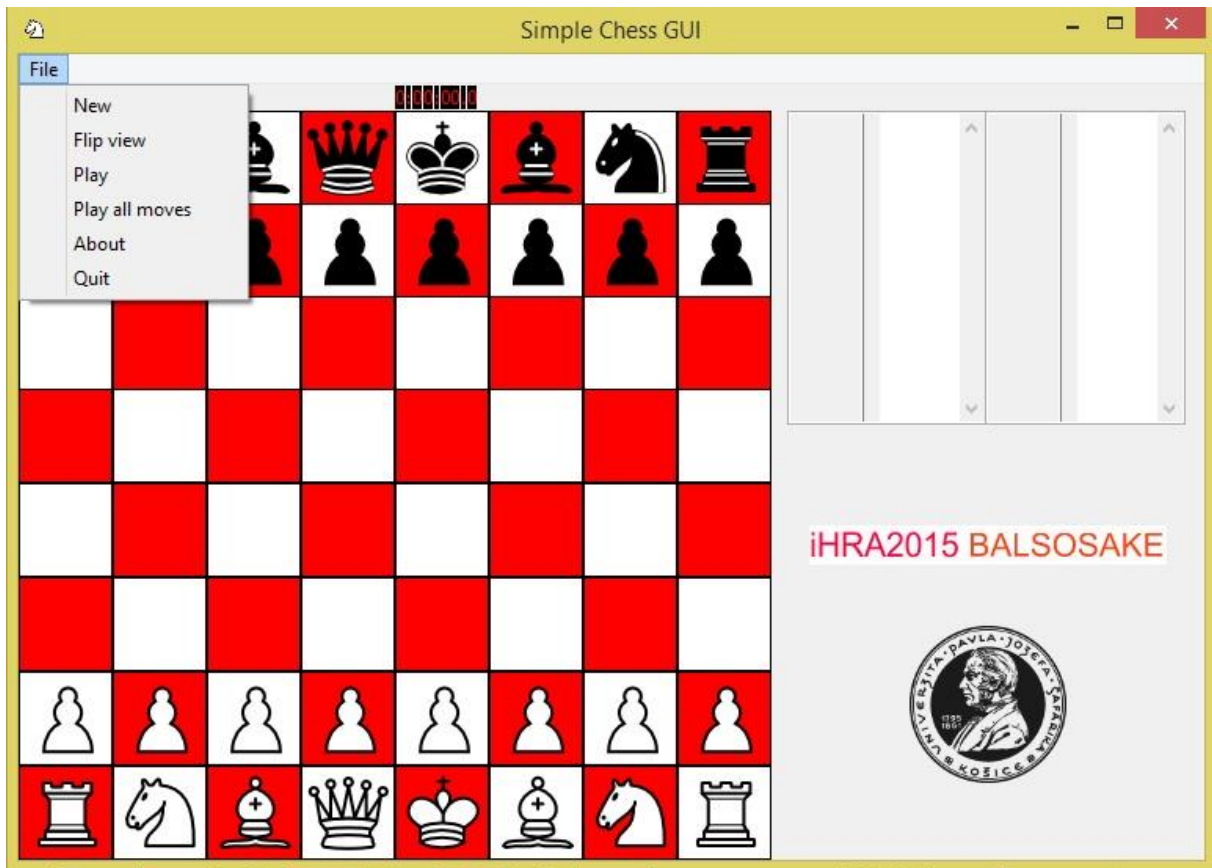
1. **Spustenie programu:** program sa spúšťa kliknutím na súbor s názvom **chess.exe** . Po spustení programu sa objaví úvodná obrazovka šachovnice GUI a rozloženie 16-tich bielych a 16-tich čiernych figúrok, logo UPJŠ v Košiciach, názov riešiteľského tímu, prázdne okná na zaznamenávanie ťahov Pozri nasledujúci obrázok Obr1.



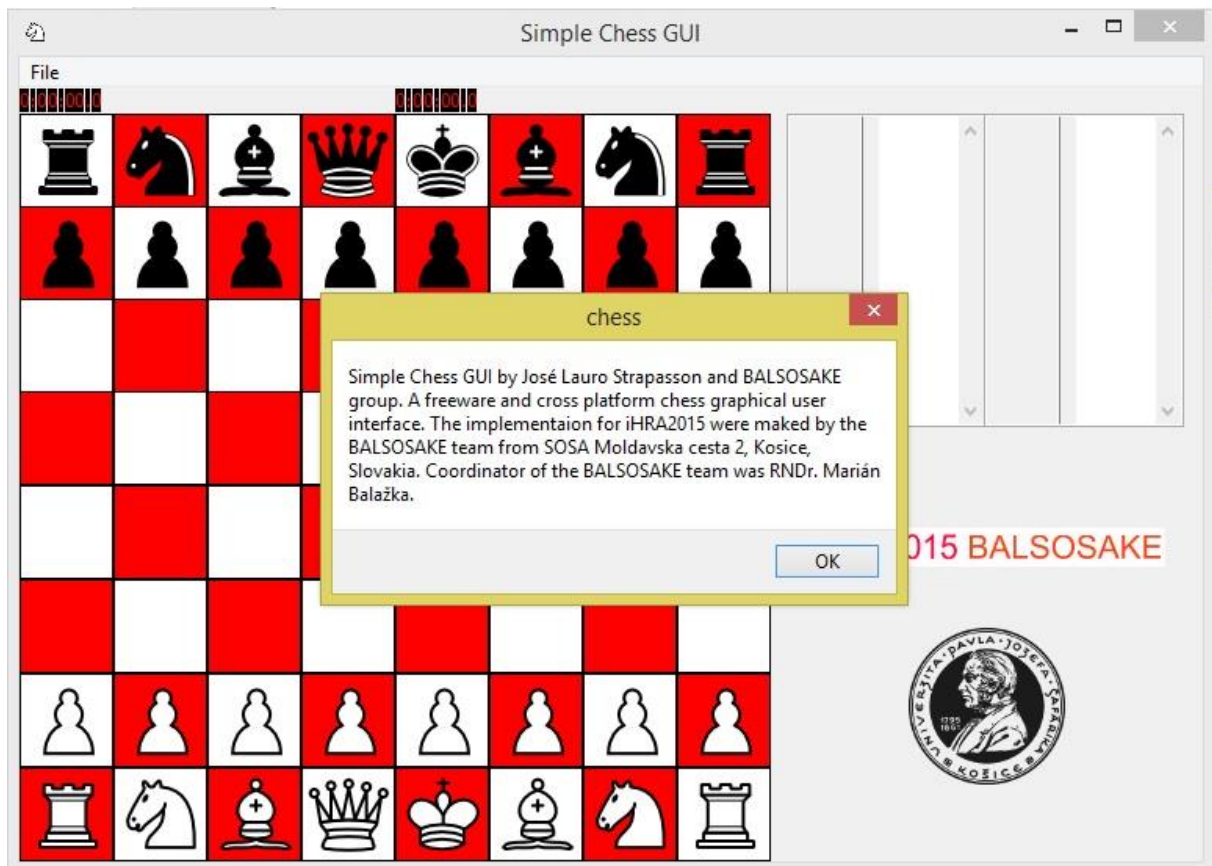
Obr1: Úvodná obrazovka s rozložením figúrok

2. Popis hlavného rolovacieho menu *File* programu pozostáva z týchto častí:
  - a. *New* – nová hra.
  - b. *Flip view* - zmena rozostavenia figúrok bielych na čiernych alebo opačne.
  - c. *Play* – spustenie hry.
  - d. *Play all moves* – spustenie hry komplet.
  - e. *About* - krátka informácia o počítačovej hre.
  - f. *Quit* – ukončenie programu.

Pozrite si nasledujúci obrázok Obr2, ktorý znázorňuje rozbalené hlavné menu *File*. Ďalší obrázok Obr3. znázorňuje informácie skrývajúce sa pod položkou *About*.



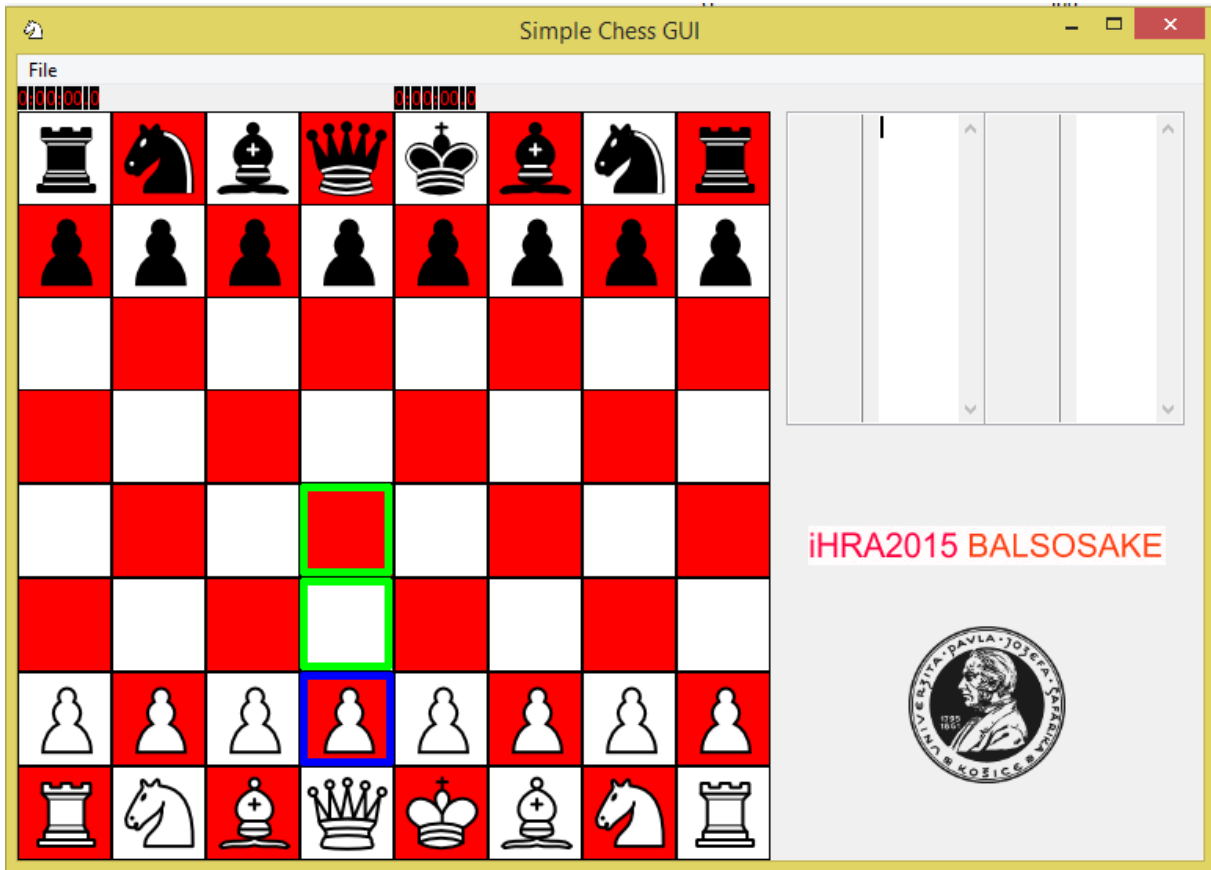
Obr2.: Rozbalené hlavné menu *File*



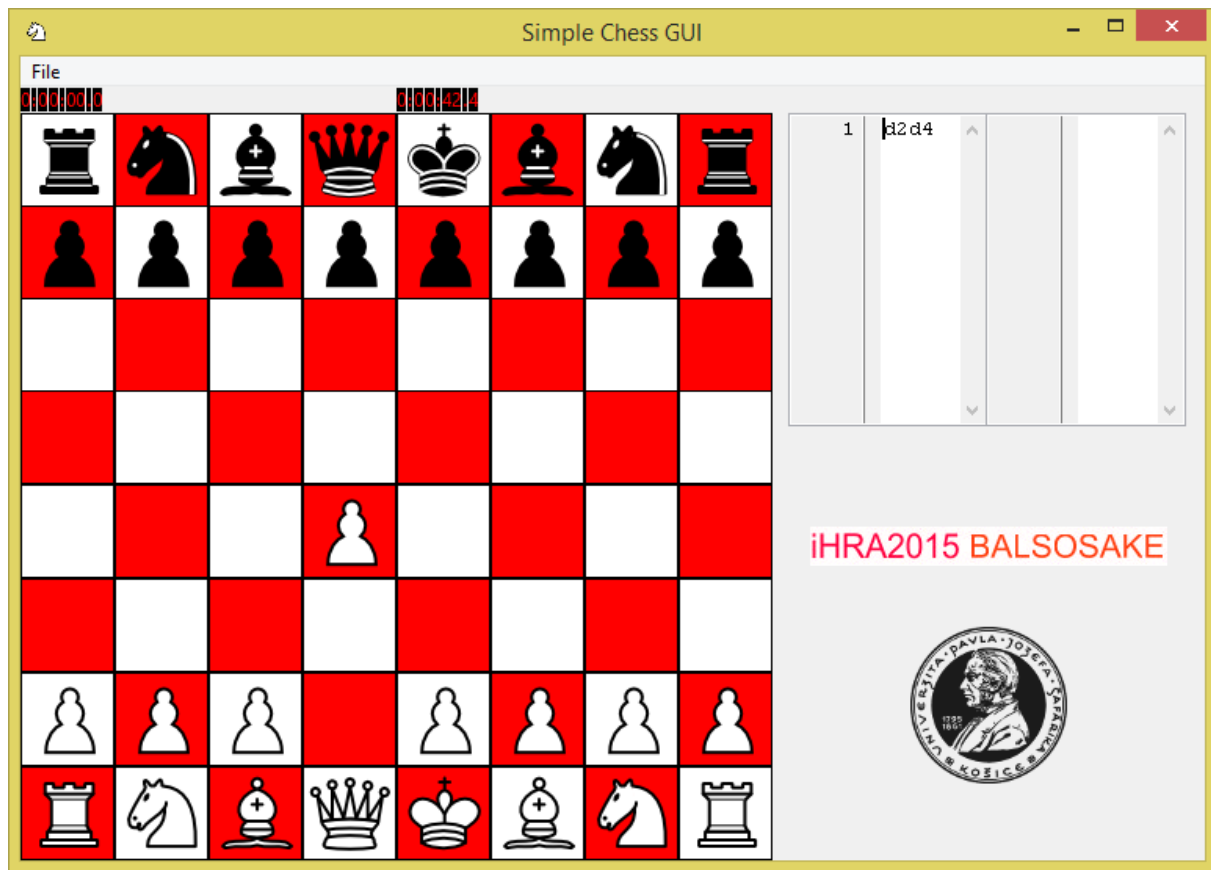
Obr3.: Zobrazenie Informácie, pod položkou hlavného menu *About*

3. Podľa pravidiel šachu vždy začína partiu hráč s bielymi figúrkami. Všetky ťahy prevádzame pomocou počítačovej myši. Najprv klikneme na figúrku, s ktorou ideme ťahať. Po kliknutí na figúrku sa nám vysvietia políčka, na ktoré môžeme umiestniť figúrku a políčko figúrky, z ktorej ťah uskutočníme. Zelené okraje políčka označujú políčka, na ktoré môžeme presunúť zvolenú figúrku. Zvolená figúrka, s ktorou hráč ide vykonať ťah je vysvietená, označená modrým okrajom políčka. V tom políčku je umiestnená a označená figúrka, s ktorou hráč vykoná nový ťah. Vyberieme si jednu z vysvietených políčok a klikneme na vybrané políčko. Po kliknutí na vybrané políčko sa nám figúrka premiestni do kliknutého políčka. Ak tam bola nejaká figúrka protihráča, zároveň ju vyradujeme z hry a na ťahu je protihráč. Ukážme si ťah figúrkou pešiaka:
  - a. Napríklad biely ťahá pešiakom z D2 na D4. Najprv hráč s bielymi figúrkami klikne na políčko D2. Políčko D2 sa nám vysvieti modrým okrajom. Zároveň sa nám vysvietia políčka ohraničené zelenou farbou, na ktoré môžeme ťahať figúrkou. Hráč si môže pri ťahu vybrať jedno ľubovoľné políčko z vysvietených políčok ohraničených zelenou farbou, kde chce umiestniť svoju figúrku resp. vykonať ťah. Pozri Obr4.
  - b. Vyberieme si jednu z vysvietených pozícií políčok označených zelenými okrajmi, kde chceme presunúť figúrku pešiaka. Napr. D4 a klikneme na toto políčko. Po kliknutí na zvolené políčko sa figúrka pešiaka automaticky presunie na novú pozíciu D4, viď. Obr.5.
4. Ďalej hráme podľa pravidiel šachu dovtedy pokiaľ nedosiahneme mat, pat alebo remízu.
5. Počas celej hry sú spustené digitálne časové merače hry pre obidvoch hráčov. Zaznamenávajú časy obidvoch hráčov.
6. Všetky ťahy obidvoch hráčov sú zaznamenávané v dvoch vyhradených oknách v hornej pravej časti šachového grafického zobrazovača.
7. Po vykonaní prvého ťahu hry hráčom s bielymi figúrkami sa automaticky zapne digitálne meranie času pre obidvoch hráčov, podľa toho, kto z nich je na ťahu. Zároveň farebné označenie políčok zelenou a modrou farbou zhasnú.
8. Ak klikneme na políčko s figúrkou, s ktorou chceme previesť ťah a nezobrazia sa nám políčka so zeleným okrajom potom nemôžeme previesť žiaden ťah. Buď je to mat alebo musíme ťahať inou figúrkou alebo hráč nie je na ťahu.
9. Digitálne hodiny v hornej časti obrazovky ukazujú aktuálne časy pre obidvoch hráčov. Pri ukončení hry je na jednej z digitálnych hodín uvedený čas trvania šachovej partie. Pri mate je čas partie uvedený na hodinách, ktoré už nepripočítavajú čas ale stoja.





Obr4: Po kliknutí na pešiak, pozícia D2



Obr5: Po kliknutí na pozíciu D4 je automatický presun pešiaka na pozíciu D4