

Posudek na diplomovou práci Bc. Jana Sehnala

Těžištěm práce je tvorba ohodnocovací funkce, kde je účastno poměrně velké množství parametrů. Tyto parametry mají různé váhy a jsou uplatnitelné v různých fázích hry. Diplomovou práci student prokázal schopnost pracovat s metodami umělé inteligence - kde využívá nejrůznější techniky pro procházení prostorem řešení (včetně různých optimalizačních postupů). Jako aplikaci zvolil šachovou hru, kde dokumentoval postupy při vytváření ohodnocovací funkce a jejím ověřování.

Při hodnocení práce nejdříve budu hodnotit vlastní práci z hlediska obsahu a textové úpravy. Jako nedostatek chápu to, že práci schází úvod do problematiky (diplomant hned začíná s úvahami o ohodnocovací funkci). Je sice pravdou (a je to uváděno na různých místech v textu), že diplomová práce navazuje na práci bakalářskou, nicméně bývá zvykem, že práce tohoto druhu bývají koncipovány jako samostatné (selfcontaining).

Jako další problém chápu skutečnost, že práce obsahuje řadu tvrzení o různých postupech a není z textu jasné, zda je diplomant vymyslel sám nebo zda jsou převzaty (z dalšího kontextu vyplývá, že jsou zřejmě převzaty, nicméně nejsou systematicky uváděny reference). Pokud by na práci pokračoval další diplomant, byla by tato skutečnost dost na závadu. I tvar referencí (pokud se občas objevují) není jednotný (např. na str. 6 je uvedeno, že Kaufmann tvrdí – ovšem bez odkazu).

Kromě výše uvedených výtek je nutno také zmínit pozitiva práce. Diplomant prokázal dobrou znalost potřebných technik umělé inteligence v prostředí počítačového hraní šachu. Je patrné, že se diplomant v šachu vyzná a má dostatečný přehled potřebný ke kvalifikovaným tvrzením v textu práce. Rovněž vizuální úprava textu je na dobré úrovni (včetně ilustrativních obrázků). Práce obsahuje slovník pojmů, uživatelský manuál, dále je k dispozici spustitelný program atd.. Rovněž množství překlepů pokládám za malé. Rovněž použitou literaturu považuji za adekvátní (v seznamu je jak klasická, tak novější literatura).

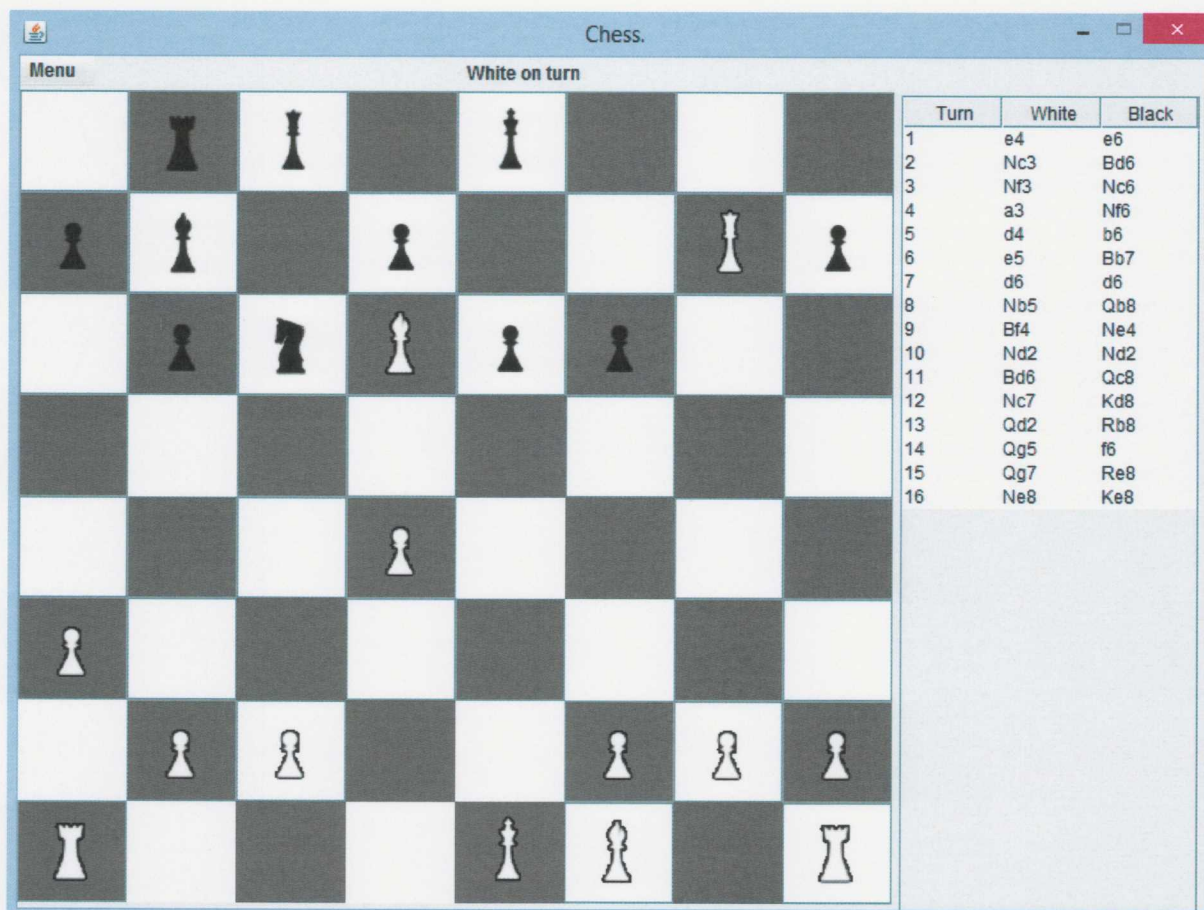
Co se týče odborného hlediska, tak i zde mám několik výhrad. První se týká vizuálního návrhu figur, se kterými se hraje na šachovnici. Byl použit velmi nestandardní tvar, kde jsou si jednotlivé typy figur velmi podobné (po opuštění základní pozice se hráč obtížně orientuje v tom, jakou figurou vlastně táhne). K tomu přispívá i barevné řešení, kde černá figura na černém poli poskytuje hráči prostor k řadě úvah.

Diplomant zřejmě předpokládal, že čtenáři práce budou lidé, kteří mají hlubší znalosti jak šachové hry, tak i umělé inteligence. V této souvislosti bych upozornil na to, že bakalářská práce se při zadání patřičných „šachových“ slov do vyhledávače se tato práce objevuje na předních pozicích. Dá se předpokládat, že obdobnou popularitu by mohla získat i tato práce. Proto by některé pojmy mohly být vysvětleny trochu podrobněji (nicméně obecně je výklad veden dobře a většina pojmů je vysvětlena adekvátně). Zde mám na mysli použití pojmu Retrogradní analýza a její použití při generování koncovek – zde by mohl být výklad veden více do hloubky. Mně připadá poněkud povrchní – některé úvahy jsem úplně nepochopil.

Výsledný program byl otestován na několika příkladech (pozicích) s uspokojivým výsledkem. Tím se do značné míry ověřila funkčnost programu (a určitým způsobem kvalita použitých metod). Nicméně bych očekával další testování, které by program otestovalo více do hloubky. Kdybych měl nějaké

testování navrhnout, tak bych použil nějaký šachový program, který analyzuje postavení na šachovnici a nabízí tahy (jak černému, tak bílému). Tím by bylo jednak zaručeno, že tahy hráče jsou dostatečně „ostré“ a zároveň by bylo možno zkontrolovat nabízené tahy s tahy, které provádí program.

Takový test jsem (částečně) provedl. Použil jsem <https://fritz.chessbase.com/>. Výsledkem bylo 16 tahů, kde se již přešlo do střední hry. I když stávající pozice svědčí spíše o brzké prohře černého, je nutno ocenit, že vzhledem ke kvalitě „konzultačního“ programu se vytvořený program poměrně „drží“. Ovšem navrhované tahy nejsou obvykle „konzultačním“ programem považovány za silné a asi od pátého tahu jsou vytvářené pozice nedetekovatelné v databázi zahájení.



S programem se seznámil i aktivní šachista, který odehrál několik partií s následujícími závěry:

1. SW provádí dosti nestandardní a začátečnické tahy (např. táhne opakovaně pouze jednou figurou a nakonec je zahrán do původního místa, přičemž nerozvine další figury).
2. Nedokáže adekvátně reagovat na složitější situace (např. když soupeř kombinací dávání šachu a braní figur získá drtivou materiální převahu).
3. Zdá se, že není schopen analyzovat situaci na větší počet tahů tak, aby odhalil zásadní problém, který se blíží řekněme za 4 tahy.

Výše uvedená kritika není ani tak kritikou vytvořeného programu, nedá se předpokládat, že v rámci diplomové práce vznikne konkurenční program vytvářený firmami za pomoci profesionálních hráčů. Spíše poukazuji na to, že bych si představoval lepší přístup k testování.

Závěrem lze říci, že diplomant prokázal ve velké míře schopnost pracovat s metodami umělé inteligence v prostředí šachové hry. Vytvořil (v mezích možností) použitelný a funkční šachový program. Kladně hodnotím skutečnost, že se jedná o velmi rozsáhlé dílo, které svým rozsahem překračuje rozsah běžné diplomové práce.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení velmi dobře (2).

Prof. ing. Pavel Slavík, CSc.



Praha, 30.5.2018

**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**



Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky

①