

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Jiří Andrla

Oponent: doc. Ing. Zdeněk Sawa, Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Informační technologie

Akademický rok: 2018/2019

Téma diplomové práce: **Aplikace pro hru Mancala implementující optimální strategie**

Hodnocení práce:

Jednalo se o středně náročné zadání. Toto zadání bylo splněno ve všech bodech.

Hlavním výsledkem této diplomové práce je aplikace pro hru Mancala, ve které bylo implementováno několik strategií pro hraní této hry. Tato aplikace je napsána v programovacím jazyce C++ s využitím frameworku Qt. Součástí textu práce je kromě popisu vytvořené aplikace také obecný popis mancalových her, popis několika existujících implementací této hry, popis některých obecných pojmů z teorie her a popis použitých technologií.

Co se týká vytvořené aplikace, je to podle mého názoru poměrně jednoduchý program, který mohl být v řadě ohledů proveden lépe. Nejde jen o vnější vzhled hry, který je vykreslován mimořádně jednoduchým způsobem, kdy jsou dülky s kameny vykresleny jako kružnice a obdélníky uprostřed kterých jsou vypsána čísla udávající počet kamenů. Poměrně nepřehledně působí to, že když hráč provede tah, tak se prakticky hned zobrazí pozice, která je výsledkem provedení následujících tahů počítače. Z tohoto zobrazení není úplně dobře patrné, jaké tahy vlastně počítač vybral, zejména tehdy, když počítač provedl najednou několika po sobě jdoucích tahů (což pravidla hry v určitých případech umožňují).

Daná aplikace nenabízí příliš mnoho možností. Jako uživatel bych například kromě nějakého lepšího způsobu zobrazení jednotlivých tahů uvítal i věci jako třeba možnost vracet se ve hře zpět k předchozím pozicím, možnost hry dvou lidských hráčů proti sobě, či naopak hry počítače proti počítači (s možností volby příslušných strategií), nebo možnost si partie či aktuální pozice ukládat na disk a vracet se k nim později. Aplikace mi při testování také občas z nějakého záhadného důvodu padala s chybou "Segmentation fault". Poměrně rušivě též působí různé informace vypisované při běhu aplikace do konzole. V textu práce není nikde vysvětleno, co přesně tyto vypisované informace obsahují. Co znamená například položka *rate*?

Příliš se mi také nelíbí způsob, jak je aplikace naprogramovaná uvnitř. Dle mého názoru by bylo vhodné oddělit vlastní logiku hry (její pravidla, hledání optimálních tahů, atd.) a implementaci uživatelského rozhraní. V aktuální verzi jsou tyto dvě věci spolu poměrně úzce provázány. Rovněž by se mi zdálo rozumné poněkud oddělit implementaci pravidel hry a implementaci jednotlivých strategií.

V textu práce jsou sice popsány části kódu implementující jednotlivé strategie, ale zcela tam postrádám popis analýzy a návrhu celé aplikace, popis jednotlivých tříd, atd. Součástí práce není ani

programátorská ani uživatelská dokumentace. Přestože se v textu píše poměrně obšírně obecně o použitém frameworku Qt, nikde jsem tam nenašel například informaci o použité verzi tohoto frameworku či s jakými verzemi frameworku Qt a s jakými verzemi překladače C++ by měl program fungovat, co je třeba udělat pro jeho přeložení a spuštění apod.

Z hlediska textu obsahuje část textu věnovaná teorii her některé věcné nepřesnosti (např. popis toho, co je to Nashova rovnováha). Jako závažnější výtka k této části textu bych ale uvedl, že se zabývá velmi široce (a nutně tedy značně povrchně) různými obecnými věcmi z teorie her, z nichž ale velká část se typů her řešených v této práci vůbec netýká. Jako čtenář bych daleko více uvítal spíše podrobnější teoretický popis toho, jakými způsoby se mohou hledat strategie obecně pro podobné typy her, jakými se zabývá daná diplomová práce.

Textu bych rovněž vytkl občasné pravopisné chyby, zejména, co se týká shody podnětu s přísudkem (např. "tyto luxusní hrací desky měli potvrzovat významnost" (str. 12), "aby se přerозdělili kameny z ohroženého domu" (str. 14), "svými proměnnými, které by dle principů zapouzdření měli být pro okolí objektů skryté" (str. 26)) a čárek ve větách. Občas se v textu vyskytují různé překlepy (např. "Šablona je napsán obecně" (str. 26), "maximální zanožení ve stromové struktuře" (str. 47)). U tabulek v kapitole 2 (str. 17--18) není příliš vysvětleno, co je vlastně přesně obsahem těchto tabulek --- např. co znamená řádek označený "hráč". Když jsou tam čísla 1 až 10, znamená to, že hru hrálo 10 lidských hráčů s danými výsledky nebo že jeden hráč hrál 10 her? Často se vyskytující formální chybou jsou jednopísmenné předložky na koncích řádků.

Otázka k obhajobě:

- Zkoušel jste nechat hrát vaši aplikaci (za použití různých strategií) proti existujícím aplikacím popisovaným v kapitole 2? Pokud ano, jaké byly výsledky?

Vytvořená aplikace je víceméně funkční a je vidět, že i vytvoření textu věnoval student určité úsilí. Ovšem vzhledem k různým výše zmíněným nedostatkům bohužel nemohu tuto práci hodnotit lepší známkou než C.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

C - dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 27. 5. 2019

Podpis oponenta diplomové práce