

## Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: František Mráz  
Jméno a příjmení autora práce: Jan Krájíček  
Název práce: Framework pro implementaci botů pro hru NetHack

---

Predkladaná práce si klade za cíl vytvořit framework pro tvorbu počítačových hráčů pro hru NetHack. Tato starší hra typu RPG sa vyznačuje tým, že má mnoho náhodne generovaných úrovní s rozsiahlym repertoárom postav, predmetov a akcií. Pritom v najrozšírenejšej verzii používa iba jednoduché textové rozhranie, ktoré je nejednoznačné do tej miery, že pri každej novej hre jedna a tá istá značka (znak ASCII) môže reprezentovať iné postavy/predmety. Táto hra je ťahová, to znamená, že zmeny sa dejú, iba keď hráč vykoná krok, a doba medzi ťahmi hráča nie je nijako obmedzená. Aby však hráč hru úspešne dohral, musí vykonať desiatky tisíc krokov, prejsť (skoro) všetky úrovne, zbierať/odkladať a správne používať rôzne predmety, riešiť rébusy (napr. typu Sokoban) a bojovať s nepriateľmi.

Hra je náročná pre ľudí a doteraz neexistoval počítačový hráč – bot, ktorý by dokázal hru úspešne dohrať. Autorovi práce sa podarilo vyvinúť knižnicu na programovanie botov pre hru NetHack, ktorá umožňuje hrať túto hru na verejných serveroch. Táto knižnica rieši problémy s komunikáciou so serverom a programátorovi zjednodušuje programovanie bota tým, že mu poskytuje rozhranie na rôznych úrovniach

- na nízkej úrovni pre jednotlivé akcie/kroky bota,
- na vyššej úrovni pre zložitejšie postupnosti akcií ako napr. prehľadávanie miestnosti, navigáciu v miestnostiach, ale aj medzi miestnosťami, prípadne riešenie celých miestností (napr. miestnosti, kde je treba riešiť rébus typu Sokoban).

Práca je doplnená návodmi na tvorbu vlastného bota, ktoré sú podrobne popísané v súboroch priložených k práci. Ako ukážku plnej funkčnosti frameworku autor dáva jednoduchého bota a potom bota, ktorý dokázal celú hru ako prvý bot na svete aj úspešne dohrať. Autorovo riešenie je postavené na heuristikách šitých na mieru danej hre.

Textová časť práce je napísaná prehľadne, zrozumiteľne a takmer bez gramatických chýb (asi na troch miestach sú nadbytočné slová ako napr. „ale lze ale sestrojít“ na str. 22, riadok 15 zdola). Pre programátorov, ktorí chcú framework využívať je priložená rozsiahla dokumentácia i s tutoriálmi.

Priložené programy sú plne funkčné, implementovaný bot dokáže hrať hru NetHack na verejných serveroch. Pri programovaní vlastného bota autor šikovne využil možnosti funkcionálneho programovacieho jazyka Clojure na riešenie logických problémov.

Celkovo práca splnila všetky stanovené ciele. Na druhú stranu význam jej výsledkov je silne obmedzený na danú hru a možno až na danú implementáciu hry. Okrem iného, autor riešil problémy s terminálovým rozhraním hry. Prináša toto špecializované riešenie poznatky použiteľné v inom kontexte? Vývoj bota pre danú hru je časovo veľmi náročná činnosť. Nebolo by vhodnejšie pre takéto vývoj obsíť terminálové rozhranie, aby sa skrátila doba vývoja bota? Podobné otázky týkajúce sa všeobecnosti navrhovaných riešení je možné si klásť aj pre ostatné časti práce. Toto však nebolo súčasťou zadania.

### Doporučení k obhajobě:

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

Vynikající práce vhodná pro soutěž studentských prací	ANO <input type="checkbox"/>
---	------------------------------

Seznam soutěží studentských prací, viz <http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/prace/>

Pokud jste výše zaškrtili ANO, zdůvodněte prosím svůj návrh, případně uveďte konkrétní soutěž, pro kterou je práce vhodná (rámeček lze nechat prázdný, pokud za dostatečné zdůvodnění považujete text posudku):

V Praze dne: 9. 6. 2015

Podpis: