

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Hynek Schlindenbuch

Název práce General Game Playing and Deepstack

Rok odevzdání 2019

Studijní program Informatika **Studijní obor** Umělá inteligence

Autor posudku Vladan Majerech **Role** oponent

Pracoviště Katedra teoretické informatiky a matematické logiky

Text posudku:

Diplomant se ve své práci věnuje hraní her bez perfektní informace (převážně) dvou hráčů. Diplomant se vlastně zabývá hledáním páru strategií (jednu pro každého hráče) tak, aby tento pár měl co nejmenší „exploitability“. Nash equilibrium by mělo hodnotu 0, tedy změna strategie jednoho z hráčů nemůže vést k tomu, že by na tom byl tento hráč lépe.

V první kapitole (4-14) nás diplomant seznamuje se základy teorie her a s používanými algoritmy.

Druhou kapitolu (15-15) jsem úplně nepochopil, zabývá se detekcí podher (v kontextu obecných her).

Třetí kapitola (16-22) popisuje rámec, v němž byly jednotlivé algoritmy testovány. Jsou zde zmíněny hry na nichž byly prováděny testy, algoritmy a jejich parametrizace.

Čtvrtá kapitola (23-23) je odkazem na uživatelský manuál.

Nejrozsáhlejší je pátá kapitola (24-50), popisující výsledky experimentů. Postupně se prokousáváme experimenty zdůvodňujícími volby jednotlivých parametrů až se dostaneme ke srovnání chování výsledných algoritmů.

Práce obsahuje i shrnutí a závěr.

Práce je psána anglicky, s malým množstvím gramatických či typografických chyb.

V práci je definován pojem imperfect information, ale používán je pojem incomplete information, předpokládám, že se jedná o totéž. Symbol pro prefix posloupnosti je taky používán bez definice.

Na straně 7 je použit pojem $\pi^\sigma(h, z)$, jehož význam si čtenář musí domyslet, protože nebyl definován. Dále se mi nezdá definice (1.1), kde v případě, kdy strategii není možno zlepšit, budou v příští strategii všechny „pravděpodobnosti“ pokračování nulové, takže součet „pravděpodobností“ nebude 1. Lepší definice by v takovém případě volila $\sigma_i^{T+1}(I, a) = \sigma_i^T(I, a)$. Poslední připomínkou

k stránce 7 jsou chybějící závorky oddělující jmenovatel zlomku od činitele za zlomkem $(2/(T^2 + T)) \sum_{t=1}^T t\sigma^t$.

Na straně 9 je popisováno Monte-Carlo CFR, a na množiny Q_i není kladen požadavek disjunktivity po dvou. Mám ale pocit, že bez něj by další definice nedávaly smysl. Popis dalších algoritmů je málo konkrétní.

Chybí druhé kapitole konec, nebo jen tečka za větou?

Experimentální část mne přesvědčila o značném rozsahu experimentování. Připomínku mám jen k tomu, že u některých grafů je nedostatečný počet vyznačených hodnot na ose y (u měřítka nezačínajícího na 0 jedna hodnota nestačí).

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

V Praze dne 26. 08. 2019

Podpis: