

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/Autorka	Stanislav Kocour
Název práce	Analytické metody evoluční teorie her
Studijní obor	Katedra matematiky
Oponent práce	Dr Jan Libich, VŠB-TU Ostrava a La Trobe University, Melbourne

Splnění cílů práce:

nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní hodnocení a dotazy:

Předkládaná práce je důležitým a inovativním příspěvkem do několika různých disciplín. Nejsem kompetentní přesně hodnotit matematickou přidanou hodnotu, ale z pohledu aplikované teorie her i makro/mikroekonomie může být navrhovaný aparát velmi přínosný. Kvalita práce je i po formální a jazykové stránce v pořádku, např. množství překlepů (viz seznam níže) je menší než v jiných pracích, které jsem posuzoval. Zmíním zde několik otázek a bodů, ve kterých by mohla být práce v budoucnosti vylepšena pro publikaci v odborném žurnálu.

- 1) Bylo by vhodné zlepšit motivování tématu v abstraktu a úvodu, např. zmínit různé možnosti aplikace modelu a v čem je jeho přednost oproti stávajícím postupům. Potenciální zajímavé aplikace v ekonomii jsou např. modelování finanční nákazy (contagion) v době nedávné finanční krize nebo sekuritizace hypoték před krizí, hledání na trhu práce (labour market search) nebo autorem zmíněná síť citací vědeckých článků.
- 2) V definici 2.4.3 na straně 15 by mišlím nemělo být p_i , ale p_x , kde x je počet čistých strategií (prvků množiny S).
- 3) Mezi vyjmenovanými uvažovanými předpoklady teorie her chybí common knowledge of rationality.
- 4) Mělo by být explicitně zmíněno, že se autor zaměřuje na symetrické hry, ve kterých mají oba hráči identické preference.
- 5) Na straně 17 by měla být uvedena rovnice shrnující obecné restrikce na užitky. Pro všechny čtyři uvažované hry platí, že $\min\{a,c\} > \max\{b,d\}$.
- 6) V sekcích 2.5.1 až 2.5.4 je třeba výsledky prezentovat s použitím terminologie teorie her, již autor předtím definoval (shrnutí v tabulce 2.1 je vítané, ale nedostatečné). Věty typu „úvahou nad tímto příkladem zjistíme“ by měly být nahrazeny vyjmenováním Nashových ekviliбриí, zmíněním dominance atd.
 - a. V sekci 2.5.1 je třeba říct, že D je striktně dominantní, a že proto (D,D) je jediné Nashovo ekvilibrium. Nicméně toto je neefektivní (inefficient), tedy je Pareto-inferiorní k (C,C) .

- b. V sekci 2.5.2 je třeba říct, že hráči nemají dominantní strategii, a že hra má dvě čistá Nashova ekvilibria, (C,D) a (D,C), a jedno smíšené. Dále je vhodné zmínit, že každý hráč preferuje jiné čisté Nashovo ekvilibrium a proto standartní teorie her nedokáže mezi nimi vybrat.
 - c. V sekci 2.5.3 je třeba říct, že hráči nemají dominantní strategii, a že hra má dvě čistá Nashova ekvilibria, (C,C) a (D,D), a jedno smíšené. Ale na rozdíl od Hawk and Dove, oba hráči preferují stejné čisté Nashovo ekvilibrium, a proto je možno využít „focal point“ argument.
 - d. V sekci 2.5.4 je třeba říct, že C je striktně dominantní, a že proto (C,C) je jediné Nashovo ekvilibrium. A na rozdíl od PD je toto efektivní.
- 7) Studované čtyři třídy koordinačních her jsou stěžejní, ale domnívám se, že v určitém kontextu by bylo zajímavé studovat vliv rigidity i dalších případech, specificky Choosing sides či Pure Coordination. Tato druhá hra je sice kvalitativně stejná jako Stag hunt (co se týče nerovnosti na užítky), ale kvantitativně se liší, což bude hrát roli při evolučním vývoji.
 - 8) S tímto je spojená často studovaná distinkce u Stag hunt, kde (C,C) je payoff dominant a (D,D) je risk dominant (což není případ u Pure Coordination).
 - 9) Autor by mohl zmínit, že při náhodném párování nedochází k možnosti budování reputace, na rozdíl od hojně studovaných nekonečně opakovaných her.
 - 10) Na straně 20 autor používá termín „nejlepší odezva“ (best response), ale měl by jej jako základní pilíř teorie her formálně definovat ještě před definicí 2.4.4 a také používat dále v textu.
 - 11) Na straně 31 je popis strategie nekompletní. Mělo by být explicitně zmíněno, že pokud má hráč vyšší (agregovaný či průměrný) užitek než sousedi, tak pak zvolí znovu stejnou akci.
 - 12) Na různých místech by měl autor zkusit lépe nastínit intuici jeho výsledků. Například:
 - a. co se týče rozdílů mezi agregovaným a průměrným užítkem,
 - b. proč mají dva typy rigidity odlišný vliv v HD a SH scénářích na straně 37,
 - c. proč dojde k obrácení výsledků na straně 44,
 - d. proč má rigidita nekooperativní strategie menší vliv než rigidita kooperativní strategie,
 - e. proč dojde k obrácení výsledků na straně 48.
 - 13) Na straně 34 autor zmiňuje, že „Zbylé vrcholy budou mít náhodné rozdělení kooperativní a nekooperativní strategie“. Tento předpoklad by měl zaznít již dříve v textu.
 - 14) Důležitým rozšířením v budoucnu by mohlo být studium jiné formy imitace. Například by imitace nebyla omezená pouze na souseda.
 - 15) Podobně důležitým by bylo modelování jiné formy rigidity. Například v ekonomii je velmi populární Calvo (1983), kde je rigidita stochastická, nikoli diskretní. Jedná se vždy o jistou, v čase neměnnou pravděpodobnost, že hráč nemůže změnit svou předchozí volbu.
 - 16) Za world-wide web je pokaždé v závorce zkratka WWW. Navrhuji ji buď jednou nadefinovat a pak používat, anebo používat celý výraz a zkratku vypustit.
 - 17) Jazykové úpravy:
 - a. Některé formulace by mohly být zpřesněny, např. „Dá se předpokládat“ nad rovnicí (2.6).
 - b. Za world-wide web je pokaždé v závorce zkratka WWW. Navrhuji ji buď jednou nadefinovat a pak používat, a nebo používat celý výraz a zkratku vypustit.
 - c. str9: tak se počet vrcholů -> a proto se počet vrcholů, str10: začali -> začaly, str12: IMDp -> IMDb, str16 (def 2.4.4): než strategii -> raději než strategii, str17: cooperator -> cooperate, defector -> defect, str18: podezřelý -> podezřelí, str20: D, resp -> D, resp, str22: ...dokud hráč bude -> dokud druhý hráč, str23 (poznámka pod čarou): je cena -> je to cena.

Navrhuji hodnocení známkou:

výborně

Datum, jméno a podpis: 26.5.2013, Dr Jan Libich

