

# Posudek oponenta bakalářské práce

|               |  |
|---------------|--|
| Autor/Autorka | Petra LÁTALOVÁ   |
| Název práce   | Porovnání různých stochastických populačních modelů s ohledem na dobu přežívání populace |
| Studijní obor | Matematika a management  |
| Oponent práce | Petr Stehlík   |

## 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:

Bakalářská práce Petry Látalové se zabývá srovnáním diferenčního a diferenciálního stochastického populačního modelu. Důraz je kladen zejména na přežívání populace v návaznosti na typ modelu.

Téma a směr práce považuji za velmi zajímavé jak z teoretického tak aplikačního pohledu. Práce je založena na článku [1] (L.J.S. Allen and Edward E.J. Allen, 2003, Theoretical Population Biology). Autorka prezentuje tyto výsledky a rozšiřuje je o některé základní pojmy (v Kapitole 2) a důkazy některých v článku nedokázaných tvrzení (Kapitola 3). Práci zakončuje studiem deterministického modelu a simulacemi, jejichž záměrem je srovnání chování diskrétního a spojitého modelu.

Kromě volby tématu bych rád ocenil grafické zpracování a snahu o stručnost.

Na druhou stranu, mám velké námitky ve třech směrech.

První moje výtku směřuje k tomu, že práce je přepracovanou verzí neobhajované bakalářské práce z loňského roku. Autorka vyřešila některé kritizované aspekty (simulace, některé jazykové aspekty), ale velkou řadu výtek nezpracovala. Například citovaná literatura z velké části není v seznamu literatury, na Obrázcích 4.7 a 4.8 jsou tři a ne dvě realizace Markovských procesů. Úroveň angličtiny byla zlepšena, ale je z mého pohledu pořád špatná (třetí osoba jednotného čísla, množná čísla, neexistující slova jako stationary distribution, záměna differential a difference equations apod.)

Druhá oblast se týká simulací. V první řadě, simulace nejsou pořádně okomentované, chybí důležité informace, například o kroku diskrétního modelu. Dále a zejména, na str.29 je tvrzení, že „na základě simulací zobrazených

na obrázku je dynamika diskretního a spojitého modelu velmi podobná dokonce i pro malé počáteční populace.“ Pokud bychom analyzovali „stejnost“ diskretního a spojitého modelu bylo by vhodné říci, co tím myslím, provést pečlivější analýzu (například statistické testování přesně formulovaného tvrzení). Dále filozoficky nesouhlasím se studiem jednoho konkrétního diskretního modelu, aniž bych jakkoli studoval závislost na kroku  $h$ . Přejde mi velká škoda, že výstupem 2x10tis. simulací jsou dva obrázky!

K obhajobě navrhuji diskusi nad provedenými simulacemi a jejich interpretací.

**Práci doporučuji – nedoporučuji uznat jako kvalifikační (nehodící se škrtněte).**

**Navrhuji hodnocení známkou:**

|       |
|-------|
| dobře |
|-------|

**Datum, jméno a podpis:**

**7.6.2013**

**Petr Stehlík**

