

# Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/Autorka

Kateřina Filipová

Název práce

Ověřování podpisů prezidentských kandidátů

Studijní obor

Obecná matematika

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     vzhladem 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:

Kateřina Filipová ve své práci studuje nový systém prezidentských voleb z matematického hlediska. Konkrétně zkoumá pravděpodobnosti zamítnutí kandidátky při daném počtu odevzdaných podpisů v závislosti na jejich chybovosti. Její práce se skládá ze tří částí. Nejprve podrobně a srozumitelně prezentuje pravidla prezidentské volby (podle nichž se poprvé volilo v roce 2013), dále odvozuje teoretický model pro pravděpodobnosti zamítnutí a v posledním kroku se pouští do skromných simulací.

Na práci oceňuji souhrnné zpracování (řešerše, vlastní teoretický model i numerické simulace) a dále

1. teoretické odvození pravděpodobnosti zamítnutí kandidátky. V této části práce velmi přehledně shrnuje pravidla pro zamítnutí a následně odvozuje pravděpodobnosti zamítnutí v každém z kroků,
2. pokus o numerické simulace pravděpodobností zamítnutí pro různé hodnoty parametrů, kde byla mj. prokázána shoda s teoretickým modelem z Kapitoly 4,
3. autorka až na drobné a ne často se vyskytující prohřešky (např. chybějící reference – zejména v Kapitole 3, nebo při odkazu na chybu v realizaci zákona na straně 13, chybějící sčítací indexy, tečky, čárky...) prezentuje srozumitelným a korektním způsobem svoje výsledky.

Naopak hlavní nedostatky práce spatřuji v:

1. v teoretické části se nabízí aproximace hypergeometrického rozdělení, která by učinila pro velké hodnoty parametrů odvozené vzorce snáze použitelnými,

2. v simulační části práce oceňuji, že byly použity reálné hodnoty z prezidentských voleb, ale bylo by zajímavé a (z mého pohledu) realizovatelné zkoumat nastolené otázky pro obecné hodnoty  $N$ . Diskuse (např. obrázky a tabulky) by pak z mého pohledu byly přehlednější a ilustrativnější,

Námět na otázky k diskusi:

1. Jakým způsobem byste aproximovala hypergeometrické rozdělení v (4.6), (4.10), (4.11)?
2. Kde je hraniční hodnota  $N$ , kdy pro  $N-K=50000$ , je pravděpodobnost zamítnutí menší než 50% (viz. Obrázek 5.1)? Proč pro vyšší hodnoty vychází pravděpodobnost zamítnutí 50% a pro nižší menší?
3. Máte vysvětlení pro fakt, že zatímco pro  $N-K=49700$  nebo  $50300$  jsou intervaly spolehlivosti monotónní v  $N$ , pro  $N-K=50000$  tomu tak není? Máte vysvětlení i pro fakt, že intervaly spolehlivosti jsou v tomto případě, na rozdíl od zbylých dvou, konstantní?

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

Navrhuji hodnocení známkou:

velmi dobře

Datum, jméno a podpis:

6.6.2015 Petr Stehlík

