

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Shluková analýza

Student: Bc. Kateřina Spohnerová

Studijní obor: AME

Zvolené téma:

- ☐ Aktuální
- ☒ Standardní
- ☐ Nevhodné, neakceptující stav poznání

Vymezení cíle práce a jeho naplnění:

- ☐ Vhodně zvolený cíl – zcela naplněn
- ☒ Vhodně zvolený cíl – částečně naplněn
- ☐ Cíl nevhodně vymezen nebo nenaplněn

Struktura práce:

- ☒ Odpovídající potřebám řešení
- ☐ Nevhodná, neuspořádaná

Metody zpracování:

- ☐ Originální s využitím moderních vědeckých metod v oblasti environmentální statistiky
- ☒ Využity standardní metody a postupy
- ☐ Nevhodně zvolené metody

Náročnost aplikační části:

- ☒ Vysoká, zejména její vlastní programové zpracování
- ☐ Standardní
- ☐ Malá

Práce s literaturou a propracovanost citací:

- ☐ Výborná, použity i dosud neběžné primární prameny, časté citace
- ☒ Dobrá, použity nejnovější dostupné prameny, dobré citace
- ☐ Průměrná, běžně dostupné prameny, chybějící citace
- ☐ Nevyhovující, zastaralé prameny, žádné citace

Interpretace výsledků a diskuse:

- ☐ Na vysoké odborné úrovni s vyvozenými adekvátními závěry
- ☒ Pouze v základní rovině poznání bez postihnutí vzájemných souvislostí
- ☐ Nedostatečná, bez odpovídající diskuse

Teoretické přínosy práce:

- ☐ Originální, inspirativní přínos pro rozvoj teorie v dané oblasti
- ☒ Zdařilé argumentačně podpořené dosaženými výsledky, ovšem chybějící odpovídající diskuze
- ☐ Pouze ojedinělé s nedostatečnou argumentační podporou či zcela chybějící

Uplatnění dosažených výsledků práce v praxi a ve výuce:

- ☐ Lze uplatnit přímo v praxi i ve výuce
- ☒ Omezené využití pro praxi i výuku
- ☐ Není možné předpokládat jejich uplatnění

Datová a grafická podpora práce (data, tabulky, grafy, přílohy):

- ☐ Konzistentní, funkční, s výbornou kvalitou
- ☐ Odpovídá nutnému doplnění textu, dobrá kvalita
- ☒ Malá či vadná, podprůměrná kvalita
- ☐ Nedostačující, neodpovídající dnešnímu standardu

Formální náležitosti práce, úprava, stylistické a gramatické zpracování práce:

- ☐ Výborné
- ☒ Dobré
- ☐ Špatné
- ☐ Nevyhovující

Připomínky a komentáře k práci, otázky k obhajobě:

Oblast aplikací teorie mnohorozměrné statistické analýzy je nyní hojně rozvíjena a vědecké publikace s aplikacemi této oblasti matematické statistiky patří k nejvýše citovaných v odborně zaměřených impaktovaných časopisech. Autorka poukazuje na několik náročných statistických metod shlukovací analýzy, jejichž teoretický základ při studiu svého oboru neabsolvovala. Tady obzvláště studentka prokázala svou zručnost a matematickou zdatnost v oblasti zpracování statistických algoritmů a jejich převodu do funkčního algoritmu.

V oblasti aplikace se autorka zaměřila na zpracování dvou rozsáhlých datových souborů, které měla k dispozici. Při jejich zpracování autorka prokázala schopnost zpracovávat takto rozsáhlá data. Bohužel zde autorka nevyužila všechny své znalosti a dovednosti a je tak práce ochuzena o možné zevšeobecnění předkládaných výsledků.

Zásadní připomínky k práci:

1. Při používání datových zdrojů je třeba dodržovat zaběhlou terminologii daného vědního oboru. Uvedená terminologie není běžnou v zoologii, botanice, popř. geografii.
2. Pokud má práce sloužit jako přehled dostupných metod, je třeba jejich kompletní rešerše, tedy i vhodnost použití, zastavovací kritéria shlukování apod.
3. Při tvorbě velkých grafických výstupů je vhodnější k práci přiložit poster, nebo přiložit k práci volnou přílohu s grafickým výstupem na velkém formátu. Grafické výstupy, jak jsou předloženy v textu, jsou nepřehledné, nekvalitní a lze z nich pouze stěží odhadovat výsledky.
4. Oponent se nesouhlasí s tvrzením autorky o výsledcích shlukování str. 64 a 65.

Otázky k obhajobě:

1. Co je hlavním přínosem předkládané práce? Je to samotné programové zpracování? Přehled dostupných metod shlukování? Vlastní řešení na konkrétním příkladu? Prosím o vyjádření.
2. Jaké jsou závěry při použití daných algoritmů na předložený praktický příklad? Prosím o zhodnocení.
3. Jaké jsou rozdíly v použití různých shlukovacích metod? Existují nějaká kritéria vhodnosti použití pro dané shlukování? V čem byl hlavní rozdíl v použitých metodách u jedné datové sady?
4. Autorka zcela přesně vystihla problematiku odlehlých pozorování a velkých datových souborů, ale poté se tímto postupem neřídí a na velmi rozměrná data použije přímo shlukování bez předchozí analýzy. Byla předchozí analýza (odlehlá pozorování, testy normality, apod.) provedena?
5. Zcela postrádám rešerši na současný stav problematiky shlukové analýzy. Proč není uvedena?
6. Ověřila si autorka svá tvrzení na str. 64 a 65 o výsledcích shlukování případnou konzultací s odborníky, popř. statistickými testy v dalších datových sadách, které měla k dispozici?

Hodnocení:

Předložená diplomová práce Bc. Kateřiny Spohnerové představuje kvalitně provedenou studii, kde na konkrétních reálných příkladech ukazuje studentka možné využití a studii metod shlukové analýzy. Práce je napsána v souladu s požadavky kladenými na diplomovou práci a i přes některé výhrady práci hodnotím jako vhodnou pro obhajobu. Nicméně je třeba podotknout, že ve snaze o splnění zadání se autorka dopustila jednak několika faktických nedostatků, které snižují konzistentnost celé práce a její čtivost a taky některých formálních nedostatků, které není třeba dále v rozpravě diskutovat, neboť jsou uvedeny v připomínkách. Vzhledem k faktu, že uvedené výtky nejsou obzvláště závažné, doporučuji práci k obhajobě.

Navrhovaná klasifikace:

Doporučuji práci k obhajobě — velmi dobře

V Olomouci dne 12. 5. 2010

Mgr. Pavel Tuček, Ph.D.