

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Modely konečných směsí

Autor: Tomáš Rusý

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Práce popisuje modely konečných směsí, přičemž se zaměřuje zejména na směsi normálních rozdělání.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Práce je sepsána pečlivě, srozumitelně a s nadhledem. Na základě svých zkušeností považuji práci za velmi nadprůměrnou.

Téma práce. Obtížnost tématu je dle mého názoru přiměřené bakalářské práci na oboru Obecná matematika. Rozsah práce je poněkud delší, ale není to na úkor kvality. Spíše to svědčí o autorově zájmu o problematiku.

Vlastní příspěvek. Autor přehledně vysvětlil modely směsí a využití EM algoritmu pro jejich odhady. Detailně rozpracoval některá odvození, která bývají v literatuře opomíjena. Dále aplikoval model směsí na reálná data a podrobně diskutoval nalezené odhady parametrů.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je vyhovující, matematický text je rigorózní a korektně zformulovaný. V matematickém zápisu jsem nenalezl žádný překlep.

Práce se zdroji. Nakolik mohu posoudit, tak práce neobsahuje žádné zkopírované nebo otrocky přeložené pasáže. Zdroje jsou správně citovány. Je však několik míst, kde by dle mého názoru práci prospělo, kdyby autor přidal referenci na vhodnou literaturu (viz dále).

Formální úprava. Formální úroveň práce je velmi dobrá. Autor dodržuje konzistentní značení. V práci jsem objevil jenom jediný překlep.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

1. Str. 5: Je nutné se již zde omezit na hustoty vzhledem k Lebesgueově míře?
2. Str. 6: Autor využívá zobecnění Bayesovy věty pro hustotu. Myslím, že by bylo vhodné na tomto místě přidat referenci.
3. Str. 9: Chybí mě podrobnější popis experimentu. Na kolik tomu rozumím, tak máme na každém jedinci dvě pozorování. Ale jakým způsobem byla tato pozorování získána?
4. Str. 11: Není jasné, co autor myslí metodou nejmenší vzdálenosti. Pomohla by reference na vhodnou literaturu.
5. Str. 13: Druhý odstavec je dle mého názoru zformulovaný poněkud vágně. Není úplně zřejmé o jaké úvahy, či výsledky se autor opírá v první a poslední větě.
6. Str. 13: V důkazu Věty 1 je asi zapotřebí přidat, že **s pravděpodobností jedna** $\exists \varepsilon > 0, \exists i_0 \dots$
7. Str. 16: Čtenáři by pomohlo krátké dovysvětlení, jak vznikl vzorec pro sdruženou hustotu $f(\mathbf{Y}_c; \psi)$.

8. Str. 23: Čtenář by dle mého názoru ocenil, kdyby autor doplnil vhodnou referenci, kde se lze poučit o kalkulu při derivování podle matice.
9. Str. 32: Není jasné, co si má čtenář představit pod spojením „funkčnost EM algoritmu“.

ZÁVĚR

Práci považuji za vynikající a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Ing. Marek Omelka, Ph.D.
KPMS MFF UK
5. června 2015