

## Posudek vedoucího na bakalářskou práci

*Antonín Komora: Aplikace EM algoritmu*

Cílem předložené bakalářské práce bylo představit použití EM-algoritmu na konkrétních příkladech a uvést teoretické vlastnosti, které odůvodňují „rozumnost“ tohoto algoritmu. Tento cíl se podařilo naplnit, ale výsledek není úplně přesvědčivý.

Autor sice prokázal, že technicky dokáže EM-algoritmus ve dvou uvedených příkladech použít, obecný popis algoritmu mu však činí potíže. To je patrné zejména z Úvodu a Závěru. Velmi nešťastným dojmem působí např. *...kdy je dosažením parametrů za chybějící data vytvořen odhad věrohodnostní funkce pomocí podmíněné střední hodnoty...* (viz str. 4 poslední odstavec). V Závěru pak dobrá myšlenka zmínit možná zobecnění EM algoritmu ztroskotává na nesrozumitelném a zmatečném popisu.

Lepším dojmem působí Kapitola 2, kde oceňuji zejména podrobné rozepsání kroků algoritmu na uvedených konkrétních případech. Některá formulace jsou však nešťastné a nepřesné. Např. v klasické statistice není obvyklé tvrdit, že střední hodnota je podmíněná hodnotou parametru. Také se autorovi nepodařilo dobře vypořádat s vysvětlením, že můžeme uvažovat kanonickou parametrizaci exponenciálního systému hustot. Zmínka o jakémisi  $c(\theta)$  v posledním odstavci na straně 13 je naprosto nesrozumitelná.

Do Kapitoly 3 se autorovi podařilo vcelku dobře vybrat ty nejpodstatnější věty o vlastnostech EM-algoritmu. Ne vždy jim však správně rozumí, viz např. autorův komentář k Větě 2 na straně 26.

Na práci se bohužel podepsalo to, že na ni nebylo dostatek času a klidu. Ještě několik iterací mezi vedoucím a autorem by jistě pomohlo opravit nejkřiklavější místa a autor by si měl čas lépe rozmyslet a zažít celou problematiku.

I přes výše uvedené výtky se domnívám, že předložená práce **splňuje** podmínky kladené na bakalářskou práci a **doporučuji ji za ni uznat**.

24. srpna 2011

Ing. Marek Omelka, Ph.D.

KPMS MFF UK