

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE
Iva Zymáková: Dopravní problém

Autorka se v práci zabývá několika variantami spojitého i diskrétního dopravního problému. Nejprve v prvních kapitolách práce uvádí formulaci těchto úloh, zejména obecné formulaci Mongeově a Kantorovichově, věnuje se otázce duality úlohy a jejímu řešení pro některé speciální případy: pro cenovou funkci kvadratickou (prostřednictvím Mongeho-Ampérovy rovnice) a cenovou funkci konkávní na přímce (McCann). V šesté a sedmé kapitole se autorka ještě zabývá časově závislou minimalizační úlohou (tj. úlohou o nalezení nejkratší cesty mezi dvěma rozděleními) a metrickou charakterizací Monge-Kantorovichovy úlohy (tj. vlastnostmi Wassersteinovy metriky). Osmá kapitola uvádí diskrétní dopravní úlohu a její srovnání s formulací spojitou. V závěrečné kapitole autorka na numerické studii ilustruje konvergenční vlastnosti diskretizované úlohy na přímce, a to pro případ diskretizace jednak pomocí ekvidistantních bodů, jednak různě vzdálených bodů se shodnou vahou. Pro ilustraci autorka používá trojici cenových funkcí – lineární, kvadratickou a konkávní – a několika typických pravděpodobnostních rozdělení (normální, exponenciální, rovnoměrné s různými parametry). Výsledky a diskuse zejména této závěrečné kapitoly názorně ilustrují teoretické poznatky shrnuté v předchozích kapitolách a jsou autorčím přínosem ve studované oblasti.

Práce je napsána přehledně a srozumitelně, po stránce formální nemám žádných připomínek. Po obsahové stránce věci bych měl k práci pouze několik připomínek:

1. Chybějící závěr, ze kterého by jasněji vyplynul přínos autorky ke studované problematice. K dispozici je pouze diskuse nad výsledky závěrečné numerické kapitoly.
2. Omezená práce s literaturou. Převážná část práce čerpá z jediné monografie Villani; i přes faktickou obtížnost studovaného tématu by jistě stálo za to věnovat větší pozornost časopisecké literatuře.

Diplomantka pracovala samostatně. Předloženou prací prokázala schopnost získávat z literatury relevantní matematické poznatky, rozvíjet je a použít na konkrétní aplikace. Práce je napsána přehledně a má vhodnou strukturu. Proto *doporučuji, aby předložená práce byla uznána jako diplomová práce absolventa MFF UK.*

V Českých Budějovicích dne 29. května 2009

Mgr. Michal Hroba