



Posudek oponenta na práci:

Bc. Viktor Szabados **Nové trendy ve stochastickém programování**

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Předložená práce je věnována různým pohledům a metodám používaných ve stochastické optimalizaci. Je připomenuta klasická vzorová úloha stochastické optimalizace, tj. úloha prodavače novin. Je představena formulace dvoj- i více- stupňové úlohy stochastické optimalizace. Dále se tu objevují pravděpodobnostní omezení a to jak individuální tak také sdružená. Také je představen “Mean-Risk” přístup používající kvantifikaci rizika.

Probírají se různé míry rizika: směrodatná odchylka, MAD, VaR, CVaR. Pak autor přejde na vícekriteriální optimalizaci. Představují se Paretovsky optimální a slabě Paretovsky optimální řešení. Jsou také uvedeny základní metody jak tato optimální řešení hledat; metoda epsilonového omezení, cílové programování. Dále se ještě mluví o stochastické dominanci a vícerozměrné stochastické dominanci.

Numerická studie je obsahem čtvrté kapitoly. Z vybraných 10 titulů obchodovaných na americké burze v New Yorku je sestavováno optimální portfolio při různých mírách rizika.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Téma práce bylo zpracováno ve shodě se zadáním práce.

Vlastní příspěvek. Autor vytvořil přehled různých postupů, pohledů a metodologií, které se využívají ve stochastické optimalizaci. Bohužel se ale jedná pouze o

přehled, kde mi chybí provázanost mezi jednotlivými oddíly. Přínosem je numerická studie ve čtvrté kapitole.

Matematická úroveň. Jednotlivé diskutované úlohy a přístupy jsou matematicky korektně zformulovány a okomentovány. Některé jednodušší vztahy jsou dokázány.

Práce se zdroji. Zdroje jsou v práci uvedeny v přehledu literatury a jsou správně citovány.

Formální úprava. Formální úprava práce je dobrá.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

1. Co je myšleno symbolem “Max” v úloze (1.1). Přes které proměnné se v úloze (1.1) optimalizuje a které jsou parametry úlohy. Je “x” v úloze (1.1) náhodné?
2. Jakých hodnot nabývají ‘x’ a ‘ ω ’ v úloze prodavače novin. Lze podle ‘x’ derivovat; ke vztahu (1.5)?
3. V práci není upřesněno, kterou definici distribuční a kvantilové funkce autor používá. Není proto jasné, zda úvahy za (1.8) jsou v pořádku nebo ne.
4. Jaký je rozdíl mezi “distribuční funkcí” a “kumulativní distribuční funkcí”?
5. Přes jakou proměnnou se integruje v (2.25)?
6. Autor používá: Paretovsky optimální řešení; slabě Paretovsky optimální řešení; eficientní řešení; Což je trochu matoucí.
7. Překlepy “budea”, “ktorá nezávisí nme maximalizovať zisk. ”, “Budeme predpokladať, že náhoda sa vyskytuje iba náhodnej zložke, budeme označovať X.” “ekvivarencia”,

ZÁVĚR

Předložená práce je přehledem pohledů a metod používaných ve stochastické optimalizaci. Výklad začíná formulací úlohy (1.1), která je však nešťastná. Není jasná role

ω a tím pádem je úloha (1.1) nejasná a vztah k následujícímu textu také. Teorie je doplněna ilustrativním příkladem sestavování optimálního portfolia.

Předložená práce splňuje předpoklady kladené na práci diplomovou. Doporučuji proto, aby byla jako diplomová práce uznána.

2.září 2017

**Katedra pravděpodobnosti
a matematické statistiky**
Sokolovská 83, 186 75 Praha 8
tel: 221 913 287
fax: 222 323 316
e-mail: kpms@mff.cuni.cz

Doc.RNDr. Petr Lachout, CSc.
tel: 221 913 289
e-mail: lachout@karlin.mff.cuni.cz