

*Posudek na diplomovou práci pana Marka Olose*

## *Generování scénářů z mnohorozměrných rozdělání*

Předložená diplomová práce byla vypracována na “Katedře pravděpodobnosti a matematické statistiky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy” v rámci studijního programu “Matematika”, studijního oboru “MPMSE”. Úkolem práce (jak napovídá název) bylo zabývat se problematikou generování scénářů v případě statických úloh stochastického programování. Práce má kompilační charakter. Ihned v úvodu je vhodné podotknout, že diplomový úkol byl splněn.

Práce je členěna do čtyř kapitol doplněných krátkým úvodem a závěrem. Po úvodu následuje druhá kapitola, nalezneme v ní vedle definice příslušné úlohy stochastického programování i základní pojmy volby scénářů. Třetí kapitola se zabývá problematikou, kdy příslušné pravděpodobnostní rozdělení je jednorozměrné. Zvláštní pozornost je evidentně věnována rozdělení normálnímu.

Čtvrtá kapitola je zaměřena na případ vícerozměrného pravděpodobnostního rozdělení. Nalezneme zde jak algoritmy využívající výsledky pro jednorozměrný případ, tak i návod ke snížení dimenze. Stěžejní částí čtvrté kapitoly zřejmě jsou algoritmy založené na teorii kopulí. Autor v této části nejprve zavádí a vysvětluje základní pojmy kopulí. Velmi hodnotné je zavedení pojmu C-vine dekompozice a odpovídající volba scénářů. Poslední kapitola je věnována aplikacím a porovnání jednotlivých algoritmů. K aplikaci používá autor model VaR.

Ráz práce je kompilační. Mnohá tvrzení jsou však doplněna důkazy, které svědčí o autorově matematické dovednosti. Úprava práce je velmi dobrá. Pokud mohu posoudit (je psána slovensky) styl práce je srozumitelný a přehledný. K práci mám jen následující připomínky a dotazy

- str. 23 – za bodem 4 zřejmě chybí ve větě zájmeno se,
  - str. 43 – proč se derivuje podle  $u_1, \dots, u_d$  a ne podle  $u_1, \dots, u_m$
  - str. 49 – první řádek – slovo nech se opakuje
  - str. 49 – není zarovnán pravý okraj
  - str. 56 – není zarovnán pravý okraj
2. Algoritmy založené na shodě čtyř momentů jsou často používané. Čtyři momenty však rozdělení neurčují. Je známá nějaká studie pojednávající o tomto problému?

Závěrem shrnuji. Práce je rozsáhlá, a to nejen počtem stran, ale i věcným rozsahem. Autor v ní prokázal nejen schopnost v daném oboru pracovat, ale i vysokou dovednost při numerickém zpracování. Je mi trochu líto, že vytvoření přehledu nejspíš zanikne. Pokud možno, doporučuji nějakou formu publikace. Jak již bylo řečeno v úvodu diplomový úkol byl splněn, autor prokázal schopnost pracovat v daném oboru. Doporučuji, aby předložená práce byla připuštěna k obhajobě a uznána za práci diplomovou.

25. 8. 2015

RNDr. Vlasta Kaňková, CSc.  
ÚTIA AV ČR