9. A tézisekben összefoglalt tudományos eredmények értékelése

(a bírálóbizottság állásfoglalása a jelölt téziseiről, az azokban lefektetett új tudományos eredményekről, a tézisek elfogadása vagy elutasítása, az értekezés tudományos eredményeinek tételes értékelése)

Az értekezésben közölt eljárások és tételek lényeges új hozzájárulást jelentenek a sztochasztikus programozás elméletéhez és gyakorlatához.

A bírálóbizottság az értekezés tudományos eredményeit elfogadja.

A 2. fejezet fő eredményei:

* de Oliveira és Sagastizábal – a jelölt egy korábbi eredményének általánosításaként tekinthető – *szükség szerinti pontosság (on demand accuracy)* vágósíkos eljárásának kiterjesztése korlátos konvex programozási feladatokra, konvergenciabizonyítással, valamint
* e módszernek a kockázatkerülő kétlépcsős sztochasztikus programozási feladatok megoldására kidolgozott speciális változata, és az implementáció hatékonyságának empirikus igazolása

A 3. fejezet fő eredményei:

* a várható hiány és a feltételes kockázati érték között fennálló konvex konjugáltsági viszony átfogalmazása diszkrét véges eloszlású lineáris programozási dualitási viszonyra
* másodrendű sztochasztikus dominancia korlátos feladatok megoldására vágósíkos eljárás kidolgozása és implementációja
* hatékony vágósíkos eljárás kidolgozása a dominancia mérték maximalizálására, amely modellel felírt portfoliók lényegesen jobbnak bizonyultak a korábbiaknál

A 4. fejezet fő eredményei:

* kétlépcsős sztochasztikus programozási feladatokban az aggregált modellhez kidolgozott dekompozíciós eljárás – és annak implementációja –,

amely egyidejűleg biztosítja a numerikus stabilitást, valamint kiegyensúlyozza az első és a második lépcső számítási igényét

* az értekezés 2. fejezetében tárgyalt *részben inegzakt level* algoritmus alkalmazása az aggregált módszer feladatra, amely keretrendszer egyesíti az aggregált és diszaggregált modellek előnyeit

Az 5. fejezet fő eredményei:

* kétlépcsős sztochasztikus programozási feladatokban a második lépcső megengedettségi problémáinak kezelésére egy regularizációs eljárás, valamint annak implementációja és tesztelése. Az alkalmazott primál-duál eljárás egyensúlyban tartja a megengedettség, valamint az optimalitás irányába tett számításokat
* a regularizációs paraméterértékek vizsgálata és becslése

A 6. fejezet fő eredményei:

* A *szükség szerinti pontosság (on demand accuracy)* elv kiterjesztése két ismert, kétlépcsős kockázatkerülő sztochasztikus programozási feladatra:
* Ahmed CVaR-korlátos modelljére közelítő séma kidolgozása és megoldása
* Dentcheva és Martinez konvex rendezésen alapuló modelljének általánosítása, amely olyan sztochasztikus programozási feladatra vezet, amelynek felbontásakor a korlátos konvex programozási módszerek hatékonysága kihasználható
* az algoritmusok implementálása és hatékonyságuk empirikus igazolása

4/B

A 7. fejezet fő eredményei:

* Valószínűség-maximalizálási feladatokra (ahol a véletlen paraméterek eloszlása logkonkáv) olyan közelítő eljárást dolgozott ki, amely a valószínűségi függvény epigráfjának poliéderes approximációját használja, amely során az új próbapontok meghatározása korlátozás nélküli konvex minimalizálással történik
* a konvergencia bizonyítása
* az algoritmus implementálása és hatékonyságának empirikus igazolása

A 8. fejezet fő eredményei:

* szimulációs eljárás – amely a 7. fejezetben szereplő oszlopgeneráló eljárás véletlenített változata – kidolgozása nehezen számítható, de jól kondicionált célfüggvény poliéder fölötti minimalizálásra
* hibabecslések bizonyítása

A 9. fejezet fő eredménye:

* szimulációs eljárás kidolgozása nehezen számítható, de jól kondicionált korlátozó függvény kezelésére

A 10. fejezet fő eredményei:

* szimulációs eljárás – a 7. fejezetben szereplő epigráfközelítő eljárás véletlenített változata – kidolgozása valószínűség-maximalizálási feladatokra, ahol a véletlen paraméterek nemdegenerált normális eloszlásúak
* az algoritmus implementálása és hatékonyságának empirikus igazolása