

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název: Míry rizika v úlohách optimálního rozvrhování za náhody
Autor: Bc. Jakub Pohly

Shrnutí obsahu práce

Práce je věnována optimalizačním úlohám rozvrhování s pevnými intervaly prací, kdy však práce mohou být z nejrůznějších příčin zpožděny. Tato zpoždění jsou modelována jako náhodné veličiny se známým rozdělením, což vede na úlohy stochastické optimalizace. První kapitola shrnuje formulace úloh známé z literatury. Zároveň představuje novou formulaci, kde je minimalizována účelová funkce reprezentující očekávaný počet nezpracovaných prací. Druhá kapitola připomíná definice a základní vlastnosti měr rizika a deviančních měr. Třetí kapitola obsahuje klíčové nové části, kde jsou představeny nové úlohy využívající míry rizika. První je založena na „mean-variance“ přístupu, další dvě poté aplikují podmíněnou hodnotu v riziku (CVaR). Pro každou představenou úlohu je odvozena reformulace, která umožňuje její numerické řešení pomocí optimalizačních balíčků. Metody zde využité jsou zcela originální. Čtvrtá kapitola představuje numerické výsledky pro větší množství simulovaných úloh různých rozsahů. V závěru najdeme shrnutí práce.

Celkové hodnocení práce

Téma práce. Téma hodnotím jako originální a přiměřeně náročné. Zadání práce považuji za splněné.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek autora spočívá v představení nadstandardního počtu nových formulací úlohy rozvrhování za náhody a odvození reformulací těchto úloh, které umožňují jejich přímé řešení. Za originální považuji tyto úlohy spolu s jejich reformulacemi:

1. Minimalizace očekávaného počtu nevykonaných prací (část 1.3).
2. Mean-variance úloha pro očekávaný počet překryvů prací (část 3.1).
3. CVaR přístup pro očekávaný počet překryvů prací (část 3.2).
4. CVaR přístup pro počet nevykonaných prací = zobecnění úlohy z části 1.3 (část 3.3).

Numerická studie je založena na nových formulacích a též originální.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je vynikající. Nalezneme v ní mnoho částí, které jsou zcela originální a obsahují nové výsledky odvozené autorem práce.

Práce se zdroji. Zdroje jsou uvedeny v seznamu literatury a řádně citovány v textu. Otrocky okopírované části jsem nezaznamenal.

Formální úprava. Po formální stránce je práce na vynikající úrovni. Zaznamenal jsem jen velmi malé množství překlepů a nejasností.

Připomínky a otázky

Nemám.

Závěr

Práci považuji za vynikající a doporučuji ji uznat jako diplomovou.

V Praze dne 2. 6. 2024

Doc. RNDr. Martin Branda, Ph.D.

Univerzita Karlova

Matematicko-fyzikální fakulta

Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky