

Posudek oponenta diplomové práce.

Autor práce: Bc. Ladislav Štěpánek

Název práce: Ekonomické aplikace geometrického programování.

Geometrické programování je metodou řešení nelineárních optimalizačních úloh, v jejichž účelové funkci a v omezeních se vyskytují tzv. posynomy. Posynomem je výraz, který je součtem součinů mocnin proměnných s kladnými koeficienty. Proměnné se předpokládají kladné. Tento speciální tvar umožňuje po vhodné transformaci úlohu vyřešit efektivními postupy, které jsou v předložené práci přehledně popsány ve třetí kapitole (první dvě kapitoly práce mají úvodní charakter a obsahují definice nezbytných pojmů, formulaci úlohy geometrického programování).

Ve čtvrté kapitole je formulována a řešena úloha stochastického geometrického programování, v níž se předpokládá, že koeficienty vystupující v posynomech úlohy jsou náhodné veličiny s nekorelovaným normálním rozložením.

V páté kapitole je uveden přehled aplikací geometrického programování s příslušnými odkazy na literaturu.

Vlastním výsledkem práce jsou pak aplikace geometrického programování na ekonomické úlohy v teorii firmy využívající Cobb-Douglasovy produkční funkce. Tyto aplikace jsou uvedeny v šesté kapitole předložené práce. Kromě vlastních samostatně odvozených teoretických výsledků jsou v této části práce uvedeny i výsledky numerických zkušebních příkladů s odkazy na podrobný popis výpočtů v příloze umístěné na konci práce.

K práci nemám žádné závažné připomínky, připojuji pouze následující seznam drobnějších nedopatření a překlepů, které jsem vyznačil tužkou v textu práce:

Str. 4 Množina $(0, \infty)^n$ není prostor.

Str. 8 První a poslední řádek překlepy ve slovech „kladnosti“ a „řešení“.

Str. 9..... Uvedené výrazy v 5. řádku zdola z duální úlohy nejsou

„pojmy“.

Str. 10..... Ve vzorcích (3.9). (3.10) jsou překlepy

Str. 12 Význam označení [k] není uveden.

Str. 15..... V druhém řádku zdola překlep ve slově „zavést“.

Str. 29..... 16. řádek zdola změnit „zkomplikovali“ na „zkomplikovaly“.

Str. 30 Místo a_3 má být a_3 .

Závěr:

Předloženou práci autor prokázal, že dobře zvládl pro něho novou problematiku geometrického programování a její modifikace. Stochastickou variantu geometrického programování pak samostatně aplikoval na řešení některých úloh z teorie firmy, které využívají jako účelovou funkci Cobb-Douglasovu produkční funkci. Uvedené připomínky nesnižují kvalitu předložené práce. Práce splňuje podle mého názoru všechny požadavky kladené na diplomovou práci absolventa magisterského studia na MFF UK. Doporučuji proto její přijetí a kladném ohodnocení.

V Praze, dne

Podpis oponenta:

.....
Prof. Karel Zimmermann