

## Optimální portfolia se střední hodnotou a rozptylem: Souvislosti s maximalizací užítku v diskrétním případě

M. Jerhot

Posudek bakalářské práce

Práce se zabývá problémem výběru portfolia za předpokladu diskrétních pravděpodobnostních rozdělání. V úvodní části jsou definovány základní pojmy a metody potřebné pro tuto analýzu. Práce dále zkoumá logaritmický výnos jako rozdíl dvou Kullback-Leiblerových divergencí, přičemž uvádí i zjednodušené výpočty pomocí Taylorovy aproximace. Kromě toho se zaměřuje na výpočet vah optimálního portfolia v různých modelech. V druhé části se stručně věnuje maximalizaci užítkové funkce a Kellyho kritéria.

Práce je poměrně pečlivě zpracována, vychází z nové knihy vedoucího a matematické odvozování je jasné a čitelné. Jako taková splňuje nároky na bakalářskou práci. Matematické postupy a teorie jsou prezentovány poměrně srozumitelně a precizně. Následující připomínky by měly být brány spíše jako doporučení pro další vědeckou práci.

Největší připomínkou je, že se čtenář v této práci poměrně lehce ztratí. Jednak je to díky poměrně nezvyklému značení (například kroužkované symboly), když navíc hlavní používaný zdroj – monografie vedoucího – není k dispozici, takže ani v případě bližšího zájmu se čtenář zorientovat nemůže. Bez značného úsilí není úplně jasné, co jsou jen reformulace známých konceptů a co je na autorově přístupu nové. Pojmy, které dále neslouží k výsledkům, bych oželel (například komplementární aktivum - nebo jsem si nevšiml, že se někde používá?). Některé věci naopak čtenář musí domyslet: například vztah mezi marginálními rozděleními jednotlivých aktiv nebo význam dvojité vlnovky. U obrázku 2.2. by mělo být jasné uvedeno, co přesně je myšleno "rizikem" (lze jen předpokládat, že jde o rozptyl).

Práce obsahuje mnoho výpočtů, ale závěry z nich nejsou vždy jasné formulovány nebo dostatečně propojeny s ostatními částmi textu. Často není úplně jasné, co chtěl autor sdělit. Osobně například nevím, co si vzít z prezentovaných 3D grafů. Téma užítkové funkce a Kellyho kritéria je pouze nakousnuté.

K diskusi na obhajobě bych doporučil následující otázky: Jaká je výhoda portfolia založeného na "Fischerově" aproximaci oproti standardnímu mean-variance modelu známému od Markowitze? Jaký je vztah "Markowitzovy aproximace" k tomuto modelu? Dá se technologie KL+Fischer použít i pro případ, že se investor rozhoduje podle užítkové funkce? Jaký je vztah portfolia založeného na Kellyho kritériu k výše uvedeným?

Menší připomínky: Některé symboly a značky, jako například dvojitá vlnovka, nejsou dostatečně vysvětleny. Matematické symboly v textu by měly být kurzívou, zatímco symboly jako variance by měly být verzálkami. Terminologii bych ocenil více standardní, například místo "podkladové aktivum" by bylo vhodnější říci "referenční aktivum". "Martingalovské" se neříká, "Taylorovi aproximace" je gramatická chyba.

V Choceradech 14.6.2024, Martin Šmíd, ÚTIA AV ČR

