



## POSUDEK VEDOUCÍHO NA DIPLOMOVOU PRÁCI

|                                 |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>Jméno a příjmení autora:</i> | Bc. Marek Zváč                                                           |
| <i>Název práce:</i>             | Portfolio Value at Risk and Expected Shortfall using High-frequency data |
| <i>Hlavní specializace:</i>     | Finanční inženýrství                                                     |
| <i>Vedoucí práce:</i>           | Ing. Milan Fičura                                                        |
| <i>Oponent práce:</i>           | prof. Ing. Karel Janda, M.A., Dr., Ph.D.                                 |
| <i>Datum odevzdání práce:</i>   | 08.03.2017                                                               |

**Splnění cíle práce:** Autor se v práci zabývá odhadem Value at Risk a Expected Shortfall s využitím vysokofrekvenčních dat a pokročilých statistických metod (modely časových řad, Extreme Value Theory, Copula funkce, atd.). Autor cíl své práce definuje následovně: „Hlavním cílem této práce je zjistit, zda vícerozměrné modely s použitím vysokofrekvenčních dat poskytují výrazně přesnější předpovědi Value at Risk a Expected Shortfall než vícerozměrné modely pouze s pomocí denních data“. Cíl práce se autorovi podařilo splnit.

**Splnění formálních náležitostí a požadavků práce:** Práce dle mého názoru neobsahuje žádné formální nedostatky.

**Práce s literaturou a dalšími zdroji:** Autor čerpá z rozsáhlého souboru zahraniční odborné literatury, včetně nejaktuálnějších publikací z dané oblasti. Práce s literaturou je dle mého názoru na vynikající úrovni.

**Vybavení práce číselnými daty a schémata (tabulky, grafy, přílohy):** Práce je vybavena celou řadou grafů a tabulek, které jsou přehledné, kvalitně zpracované a řádně popsány.

**Slovní hodnocení práce:** Domnívám se, že se jedná o výrazně nadprůměrně zpracovanou práci s rozsáhlou, technicky náročnou a vysoce přínosnou empirickou částí, ve které autor porovnává jednotlivé přístupy pro odhad VaR a Expected Shortfall. Pro zpracování práce si autor musel nastudovat rozsáhlý soubor náročné odborné literatury z oblasti finanční ekonometrie, která je nad rámec látky vyučované na magisterském stupni studia na VŠE. Použité metody a aktuální stav poznání pak přehledně popsal v teoretické části práce, která tak představuje užitečný úvod do dané problematiky pro každého, kdo by se daným tématem chtěl v budoucnu zabývat. K práci nemám žádných výraznějších připomínek.



### Otázky k obhajobě:

- 1) Jak byste zhodnotil schopnost Vámi použitých modelů zachytit situace, kdy dochází k extrémním cenovým pohybům na několika trzích zároveň (tail correlation)? Jaké další metody by se k zachycení tohoto jevu daly použít?
- 2) Nakolik jsou Vámi použité metody škálovatelné do vyšších dimenzí? Do jaké míry by se daly využít pro výpočet VaR a ES pro portfolio desítek či stovek titulů?
- 3) Explain why it is problematic to backtest Expected Shortfall?

### Doporučení/nedoporučení práce k obhajobě:

Domnívám se, že posuzovaná diplomová práce Marka Zváče splňuje veškeré požadavky kladené na tento typ prací, a proto ji **doporučuji** k závěrečné obhajobě.

### Návrh hodnocení práce:

Předloženou diplomovou práci navrhuji klasifikovat stupněm **výborně**, s přihlédnutím k průběhu závěrečné obhajoby.

V Praze, dne 20.03.2017

Ing. Milan Fičura

A handwritten signature in blue ink, reading "Milan Fičura".