

Posudek vedoucího dizertační práce

Mgr. Milan Fičura: Modelling and Forecasting of Stochastic Volatility and Jumps

Vedoucí: prof. RNDr. Jiří Witzany, Ph.D.

Milan Fičura zahájil studium v akademickém roce 2013/2014 a patřil či patří bezesporu k jednomu z nejlepších doktorandů v oblasti kvantitativních financí. Ve své dizertační práci se zabývá obtížnou oblastí modelování a odhadování stochastické volatility a skoků, a to nejen již poměrně klasickými metodami typu ARCH/GARCH, HAR, nebo neuronovými sítěmi, ale zejména pomocí teoreticky i výpočetně obtížných Bayesovských MCMC a Particle Filter algoritmů. Přínosem jeho práce je formulace nových stochastických modelů a odhadových metod, které využívají vysokofrekvenční dat a z nich odvozených estimátorů realizované volatility a skoků. V neposlední řadě prezentuje konzistentní a výpočetně efektivnější variantu Particle Filter algoritmu pro odhad modelů s neznámými parametry nazvanou Sequential Gibbs Particle Filter algoritmus. Prediktivní síla a efektivnost navržených modelů i odhadových metod je porovnána na rozsáhlém datovém vzorku. Empirické výsledky ukazují na vysokou prediktivní sílu autorem navrženého modelu SVJD-RV-Z srovnatelnou s nejlepšími výsledky modelů typu HAR a ESN.

Některé části předložené dizertační práce již byly publikovány nebo přijaty do impaktovaných a recenzovaných časopisů. Dosud nepublikované výsledky doporučuji zpracovat a zaslat v podobě článků do kvalitních odborných časopisů. Předložená práce splňuje dle mého názoru všechny požadavky kladené na doktorské dizertační práce a doporučuji ji k obhajobě.



V Praze dne 26. 9. 2018

prof. RNDr. Jiří Witzany, Ph.D.