

Aplikace náhodných procesů ve financích

Student se ve své práci zabývá aplikací metody MCMC na finanční data. Konkrétně jde o modelování stochastické volatility pomocí Ornstein-Uhlenbeckova procesu řízeným nezáporným Lévyho procesem, který je aproximován složeným Poissonovým procesem. Student se ve své práci plně věnuje volatilitě, z čehož lze víceméně usuzovat, že tato práce spíše vzdáleně směřuje k oceňování finančních derivátů než např. k řízení portfolia.

Práce je napsána bez zbytečného množství chyb. Její první část práce představuje teoretické základy potřebné v další části včetně podrobného popisu MCMC. Naopak druhá část je věnována simulacím směřujícím k posouzení vhodnosti uvažovaného modelu pro různá data.

V rámci obhajoby by bylo dobré, aby se student vyjádřil k následujícím možným drobným nedopatřením.

- V předposledním odstavci na str. -1 student při obhajobě stochastické skokově se měnící volatility používá argument, že empirické trajektorie cen aktiva obsahují skoky, ale v uvažovaném modelu je tržní cena aktiva *spojitý* Itôův proces (se skokově se měnícím difúzním koeficientem).
- Nejen v závěru (str. 59) student uvádí, že cílem práce bylo vyjádřit nepozorovatelný proces stochastické volatility prostřednictvím vhodného řídicího Lévyho procesu pro logaritmické přírůstky finančního aktiva. V uvažovaném modelu je však volatilita zprava spojitá, a je tedy alespoň v matematickém modelu poměrně dobře pozorovatelná na základě kvadratické variace logaritmických přírůstků finančního aktiva.

V souvislosti se souběžnou prezentací výsledků simulace a reálnými daty vznikají další otázky.

- (1) Obr. 3.1-2.: Proč simulovaná data vykazují větší rozptýlení než data reálná? Mají simulovaná data souviset s reálnými daty?
- (2) Obr. 3.19 (R): Proč je přerušovaná čára tak vzdálena od spojitě? Mají tyto dvě čáry spolu souviset?

Závěrem je možné konstatovat, že uvedenou práci je možné uznat jako diplomovou práci na MFF UK.