

POSUDEK OPONENTA NA BAKALÁŘSKOU PRÁCI

TOMÁŠ LE VAN: STOCHASTICKÉ MODELY ÚROKOVÝCH SAZEB

Práce nastiňuje základní modely, odhaduje „metodou nejmenších čtverců“ parametry jejich diskretizovaných verzí a na základě simulací konstruuje predikce pro reálná data.

Splnění cílů práce

- nadstandardně
- velmi dobře
- splněny
- s výhradami
- nebyly splněny

Odborný přínos práce

- nové výsledky
- netradiční postupy
- zpracování výsledků z různých zdrojů
- shrnutí výsledků z různých zdrojů
- bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň

- vynikající
- velmi dobrá
- průměrná
- podprůměrná
- nevyhovující

Věcné chyby

- téměř žádné
- vzhledem k rozsahu přiměřený počet
- méně podstatné, větší množství
- podstatnější, větší množství
- závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň

- vynikající
- velmi dobrá
- průměrná
- podprůměrná
- nevyhovující

V první kapitole, kde jsou nastíněny části teorie, lze při pečlivém čtení odhalit drobná opomenutí. Např. definice martingalu je bez upozornění uvedena jen pro diskrétní čas, v (1.1.1) by $\mathcal{F}_0, \dots, \mathcal{F}_{t-1}$ nemusely být (nebo by se nabízelo podmínit stavy X_0, \dots, X_t , bylo-li míněno $\mathcal{F}_t = \sigma(X_0, \dots, X_t)$). U funkcí z definice 1.1.7 není jasné, v jakém smyslu se myslí integrovatelnost, u vysvětlení pojmu arbitráž na str. 4 chybí důležitá podmínka. U definice 1.2.1. by mělo být zdůrazněno, že r a B jsou nikoli obyčejné funkce, ale náhodné procesy, definice 1.2.3 by byla hezčí, kdyby se vynechalo „tedy platí“. Označení spotová úroková míra pro R (výnos do splatnosti) z definice 1.2.4 by se spíše hodilo pro r . V následujících úvahách se vytratilo, že předpokladem platnosti je filtrace spojená s Winerovým procesem. Přesto považují toto koncentrované „převyprávění“ obsáhlé teorie za zdařilé.

V druhé kapitole, která představuje jednotlivé modely, není vždy jasný vztah mezi původním procesem a jeho diskretizovanou verzí, popř. úvahy vedoucí ke střední hodnotě (např. jak může (2.1.4) plynout z (2.1.3), kde pravá strana je nenáhodná). Veličiny ϵ_t v (2.1.6) se zřejmě mají předpokládat nezávislé. Pro rozdělení na konci druhého odstavce na str. 13 se spíše než necentrovane používá pojem necentrální.

V praktické kapitole na str. 19 dole nerozumím $r_t - r_{t-\Delta} = \Delta$, na str. 20 nevidím, k čemu by měla k (3.2.4) posloužit symetrie ϵ_t . V tabulce 3.2.2 na str. 24

je $\hat{\alpha}$ ale v ostatních případech stříška není. Nejasná je volba datumů na časové ose v obr. 3.5.2 na str. 28 a dalších.

Otázky do rozpravy:

- Shoduje se u některých z modelů simulované rozdělení diskretizovaného procesu s rozdělením odpovídajících veličin původního procesu se spojitým časem?
- Je nějak ošetřena simulace v CIR a Dothanově modelu (dle (2.3.4) a (2.4.5)) v případě, že by některé r_t vyšlo záporné?
- Proč se Dothanův model nesimuluje jako exponenciální transformace Mertonova modelu?

Práci považuji za kvalitní jak z hlediska obsahu, tak z hlediska prezentace, nad rámec zadání student zpracoval pěknou první kapitolu. Práci doporučuji k obhajobě s hodnocením *výborně*.



MICHAL FRIESL

Plzeň, 11. června 2013.