
Posudek

vedoucího oponenta

diplomové bakalářské práce

Autor/Autorka: Matúš Jambor

Název práce: Oceňování dluhových nástrojů s vnořenými opcemi

Jméno vedoucího/oponenta: Jan Hurt

Matematická úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná až nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající grafická velmi dobrá formální průměrná jazyková podprůměrná nevyhovující

Výsledky:

originální původní i převzaté nezdařilá kompilace citované z literatury něco téměř doslova přeložené z citované literatury

Použité metody:

nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

přínos pro teorii přínos pro praxi přínos pro praxi i teorii bez přínosu nedovedu posoudit

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná až nevyhovující

Připomínky a vyjádření vedoucího/oponenta:

Práce je psána nedbale a je i pro čtenáře obeznámeného s pojednávanou problematikou těžko čitelná. V pasážích citovaných z literatury není ani náznak po doplnění chybějících kroků nebo uvedení nepřesností na pravou míru. Větší část práce užívá pojmy stochastické analýzy, ale text svědčí o tom, že autor těmto pojmům nerozumí. Světovosti práce ani nepřidává "světové"

vyjadřování pomocí anglikanismů, pro které zcela jistě existují i slovenské ekvivalenty např. profit = zisk, fitovat = vyrovnat, dizajnovaná = navrhovaná (str. 18). Na str. 33 je divoká formulace “Swapčná implikovaná volatility surface pre swapcie ...”. V práci se používá termín “očekávaná hodnota” pro střední hodnotu. Na základě syllabů Univerzity Komenského v Bratislavě jsem usoudil, že používaný slovenský výraz je “stredná hodnota” a ne na základě anglicko-slovenského slovníčku pro nižší stupně základních škol tupě přeložené slovo “expected”.

V 18 nepřehledných přílohách jsou nekomentované procedury v syrovém stavu, z nichž některé obsahují i syntaktické chyby (symbol _ znamená vzor, pattern, nemůže tedy sloužit v definici promenné např. p_d. Místo pracovního vývoje vlastních procedur se mohl řešitel inspirovat veřejně dostupnými demonstracemi Wolfram Research týkajícími se trinomických stromů, např.

<http://demonstrations.wolfram.com/TrinomialTreeOptionPricingMethod/>

Jediný přínos práce vidím v numerické ilustraci kapitoly čtvrté týkající se spořicíh státních dluhopisů.

Konkrétní připomínky:

str. 4: Co jsou “zvyčajné podmienky” pro filtraci?

str. 4: (1.1) Jak je definován integrál $\int_t^T r_s ds$, kde r_t je náhodná veličina?

str. 6: Co znamená v definici opce d – rozměrná cena? Proč je výhodné použít logaritmus ceny? Jak se interpretují výrazy typu $h(x) := (K - e^x)^+$, kde K je (asi) skalár x je vektor a $h(x) \in \mathbb{R}$?

str. 7: Jak vzniká “nelineárna chyba” v důsledku “nonlinearity funkcie opčnej hodnoty a ceny podkladového aktiva”? Jaký je explicitní tvar oné funkce?

str. 7: poznámka 2 pod čarou: Nevím, proč řešitel říká, že nebude uvádět charakterizaci úplného trhu (ne “kompletného”, to je opět nedbalý překlad do slovenštiny), protože matematický aparát na jeho konstrukci překračuje rozsah práce, když o dvě stránky dále charakterizaci ve větě 1 uvádí.

str. 8: Opět nejasný vzorec $H = (K - S_T)^+$, směs skalárů a vektoru. Symbol Π znamená “oceňovací princip” nebo proces?

str. 9: Co znamená, že “... tržní model má rizikově neutrální pravděpodobnostní míru.”?

str. 12: Za vzorcem (2.1) jsou nesmyslně vysvětleny stochastické diferenciály.

str. 12, řádek 4 zdola: Formulace “metódy konečnej diferenciácie” je projev ignorance. Zcela jistě existuje slovenský ekvivalent pro český termín “metoda konečných diferencí” (finite differences). Brennan a Schwartz v roce 1977 určitě poprvé nedemonstrovali tuto numerickou techniku. Ta je asi tak stará jako Taylorův vzorec.

Str. 12: Nesmyslné tvrzení: “Technika explicitnej konečnej diferenciácie je ekvivalentná procedúre trinomických stromov ...”. První je deterministická metoda pro řešení parciálních diferenciálních rovnic, druhá pak simulační, tedy stochastická metoda.

str. 14: (2.2) není “parciální”, ale stochastická diferenciální rovnice.

str. 14: Jaká je motivace pro volbu (2.3)?

str. 14: Požadují matematickou formulaci a důkaz věty “V takovomto nastavení je diskontovaná cena bezkupónového dluhopisu martingal a z toho pravděpodobnostná míra \mathbb{P} je takzaná rizikovo neutrálna míra”.

str. 15 řádek 3 shora: Jak se provede integrace rovnice (2.2)?

str. 16 řádek 5 shora: Jak se dokáže, že $\int_t^T r(u) du$ je normálně rozdělený?

str. 16 řádek nad vzorcem (2.7): Jak je definována “afinní exponenciální cena dluhopisu”?

str. 41 řádek 1 shora: Ve Swenssonově modelu (v práci nesprávně nazýváno Swenssonova metoda) se nejedná o **interpolaci** (interpolation), ale o **vyrovnání** (fitting)!!! Rozdíl zdůrazňován na dvou povinných přednáškách!!!

△ Uvítal bych, kdyby mi řešitel dodal písemně reakci na připomínky v tomto posudku alespoň den před obhajobou.

Místo, datum, podpis vedoucího/oponenta: Praha, 3. 9. 2015, Jan Hurt