

HODNOCENÍ VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor/Autorka: Jamila Švajcrová
Název práce: Oceňování Bermudských opcí
Studijní obor: Matematika a management
Vedoucí práce: Ing. Jan Pospíšil, Ph.D. (KMA)

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

Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

- samostatná práce s výbornou komunikací
 - pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího
 - pečlivá práce, podstatnější zásahy
 - horší komunikace
 - špatný přístup k práci
-

Slovní hodnocení a dotazy:

Práce se zabývá oceňováním Bermudských opcí. Autorka uvažuje dva modely: model vycházející z geometrického Brownova pohybu, u kterého je k dispozici analytická formule pro tzv. rollover opci, a Hestonův model stochastické volatility. Numerické řešení je provedeno u obou modelů a to jak metodou Monte Carlo s Longstaff-Schwartzovou regresní metodou, tak řešením oceňovací parciální diferenciální rovnice implicitní metodou konečných diferencí. Studentka se seznámila též s modely stochastické volatility se skoky v procesu podkladového aktiva, nicméně vzhledem k náročnosti tento model nebyl do finální verze práce zařazen.

Po matematické stránce práce vychází ze znalostí magisterského stupně studia, dosud probíranou látku však významně rozšiřuje. Autorka samostatně pracovala s několika zdroji. Přestože definice a základní vlastnosti uvedené v sekci 2.3 jsou matematicky korektní, odvození analytických formulí v sekci 3.3.2, resp. 3.3.3 je značně úsporné. Nutno podotknout, že odvození patří rozhodně k netriviálním úlohám stochastického kalkulu. Na druhou stranu podobné shrnutí vzorců nebylo v české literatuře dosud publikováno a i zahraniční publikace se často jen omezují na výčet vzorců bez náznaku odvození. Odvození analytických vzorců pro obecné Bermudské opce není exitujícími metodami možné a proto hlavním přínosem práce bylo numerické srovnání.


Po numerické stránce autorka na jednu stranu dokázala celkem uspokojivě naimplementovat Monte Carlo metody a regresní Longstaff-Schwartzovu metodu pro různé polynomiální bázové funkce. Implementace metody konečných diferencí je z velké části převzatá, autorka převzaté kódy samostatně modifikovala pro použití s Bermudskými opcemi. Z kódů je dostatečně patrné, které části jsou převzaté a které vlastní. Zřejmě proto, že se nejedná o snadnou problematiku, autorka se do detailnějších numerických analýz a srovnání nepouštěla. Vzhledem k absenci reálných tržních

dat také nebylo možné uskutečnit kalibraci modelů na reálná data. Tento dílčí cíl se tedy podařilo splnit pouze částečně. Uvedená srovnání jsou provedena na převzatých datech o Amerických opcích s rozumně nastavenými termíny výplat pro modifikaci na Bermudské opce. Ostatní **cíle práce byly splněny bez vážnějších výhrad velmi dobře.**

Jako vedoucí práce oceňuji zejména samostatnost, zájem o danou problematiku a poctivou aktivitu a průběžné plnění dílčích úkolů.

Vzhledem k výše popsané úspornosti jak v matematické, tak i v implementační části, navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře.**

Datum, jméno a podpis:



31.5.2016, Ing. Jan Pospíšil. Ph.D.