

Posudek vedoucího bakalářské práce Věry Davidové

Modely úrokových měr

Z hlediska modelů úrokových měr se práce věnuje Vašíčkovu, Hull-Whitovu a Cox-Ingersoll-Rossovu modelu. Práce je přehledovou netriviální kompilací obsahující teoretické základy modelování úrokových měr a popis výše uvedených modelů. Dále se práce zabývá kalibrací Hull-Whitova modelu na tržní data pomocí trinomického stromu. Problematika modelů úrokových měr byla pro studentku nová. Studentka si samostatně dostudovala potřebná tvrzení ze stochastické analýzy.

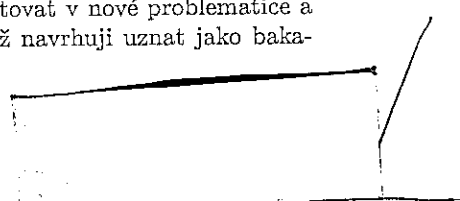
Práce se skládá ze dvou částí: z teoretické a aplikační. První část obsahuje vybrané elementární základy stochastické analýzy potřebné k popsání modelů úrokových měr (Wienerův proces, martingál, kvadratická variace, Itoovo lemma, Itoův integrál, stochastická diferenciální rovnice). Dále studentka uvádí přehled typů úročení a úrokových měr a elementární poznatky z teorie potřebné k oceňování finančních derivátů, tj. pojem model finančního trhu, arbitráž, martingálová míra a kompletní trh. Ve 3. kapitole studentka popisuje Ornstein-Uhlenbeckův proces. Zde studentka uvedla náznak řešení stochastické diferenciální rovnice Ornstein-Uhlenbeckova procesu a pro názornost vykreslila trajektorie procesu. Následně popisuje stochastickou diferenciální rovnici pro Hull-Whitův model a vysvětluje v čem spočívá jeho rozšíření vzhledem k Vašíčkovu modelu a Cox-Ingersoll-Rossovu modelu. V těchto partiích jsou odvozeny parciální diferenciální rovnice pro ocenění finančního derivátu za předpokladu, že dynamika podkladového aktiva je řízena výše uvedenými rovnicemi. Také jsou uvedeny náznaky řešení těchto rovnic. V této části se studentka držela časopické literatury, jednotlivé kroky v odvození detailněji rozpracovala, tudíž je vidět, že se dané rovnice snažila počítat. Ve druhé části je věnována pozornost časové struktuře úrokových měr a je zde popsán algoritmus kalibrace Hull-Whitova modelu pomocí trinomického stromu. Studentka tento algoritmus samostatně implementovala ve výpočetním softwaru Mathematica a použila na reálná tržní data. Zdrojové kódy jsou uvedeny v příloze.

Studentka předkládá velmi pěknou práci, která má výbornou jazykovou, formální a grafickou úroveň se zanedbatelným počtem tiskových chyb. V práci se objevuje několik tiskových chyb, které se bohužel vyskytují např. v definici. Z dalšího textu je však vidět, že se jedná o tiskovou chybu a ne neznalost studentky.

Práce je dobře logicky koncipovaná. Studentka pracovala z velké části samostatně a je velmi dobře, že zvládla nejenom nastudovat literaturu a vytvořit z ní kompilaci, ale hlavně oceňují, že se studentka pokusila kalibrovat model na tržní data a předvedla tak, že je schopná získané znalosti efektivně využít.

Práce svědčí o tom, že se studentka dovede velmi dobře zorientovat v nové problematice a nastudovanou teorii dokáže numericky implementovat. Práci tudíž navrhuji uznat jako bakalářskou.

V Praze 2.9.2008

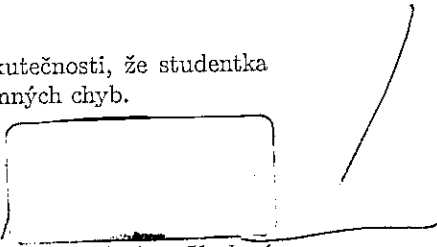


Mgr. Andrea Karlová
vedoucí práce

Hodnocení vedoucího bakalářské práce Věry Davidové
Modely úrokových měř

Práci navrhuji hodnotit známkou výborně s přihlédnutím ke skutečnosti, že studentka pracovala téměř samostatně a po formální stránce je práce bez významných chyb.

V Praze 2.9.2008


Mgr. Andrea Karlová
vedoucí práce