

Posudek na bakalářskou práci Ivany Myšičkové

Analýza úrokového rizika metodou hlavních komponent

Bakalářská práce se zabývá oceňováním dluhopisů a analýzou úrokového rizika držení dluhopisů s fixním kupónem. V 1. kapitole jsou vysvětleny základní pojmy z finanční matematiky (dluhopisy, výnosové křivky a jejich konstrukce), které jsou ilustrovány na vybraných datech. Ve druhé kapitole je podána analýza úrokového rizika dluhopisu na základě durace a konvexity a dále je sledována citlivost ceny dluhopisu na změnu výnosu dvěma různými metodami a provedeno jejich porovnání na konkrétních datech. Stěžejní část práce představuje 3. kapitola, která se zabývá analýzou úrokového rizika metodou hlavních komponent. Nejprve jsou vyloženy obecné principy této metody a poté jsou aplikovány na konkrétní finanční data. V příloze jsou potom uvedeny zdrojové kódy některých programovacích procedur pro Matlab.

Jde o velice pěknou práci, ve které jsou použity vícerozměrné statistické metody na modelování a analýzu finančních dat. Práce je psána srozumitelně, vypracována pečlivě. Je však škoda, že použitá data nejsou v práci blíže popsána a nejsou prezentována ani v elektronické podobě na přiloženém CD, ani není uveden odkaz na jejich zdroj. Numerické výsledky lze tedy hodnotit jen obecně.

Připomínky k matematickému zpracování

- Str. 21: Definice lineární nezávislosti vektorů není v pořádku.
- Str. 22: Bylo by vhodné ukázat, jak z věty 2 plyne rozklad (3.5) pro α přirozené
- Str. 23: Důkaz věty 3 není dokončen, je dokázána jen první část tvrzení. Navíc by mělo být poznamenáno, že pro $B > 0$ je B regulární a B^{-1} existuje.
- Str. 24: Vztah (3.9) platí jen pro $\|u_1\| = 1$. (Jednotkový vektor (ř. 12 zdola) rozměru p má v souladu s tabulkou (2.1) normu \sqrt{p} .)
- Str. 25: Značení $x_{[i]}$ není vysvětleno.
- Str. 27: V souladu s předchozím výkladem by v úvahách pod větou 6 mělo být místo x_i všude $x_{|i|}$.
- Str. 28: Na pravé straně vztahu (3.17) má být $\lambda_k X u_k$.
- Str. 37: Hodnota udávaná v (3.40) neodpovídá maximálnímu vlastnímu číslu v tabulce 3.4.
- Str. 40: Není jasné, s jakou hodnotou l_1 v (3.40) jsou provedeny výpočty v tabulce 3.7 a výpočty pro nejhorší a nejlepší odhad ceny dluhopisu

Technické připomínky

- Při psaní čísel se desetinná místa v českém textu oddělují desetinnou čárkou, nikoliv desetinnou tečkou.

- Pro operaci násobení se neuzívá symbol $*$, ale \cdot nebo \times .

Autorka prokázala, že je schopná prostudovat zadanou literaturu a získané znalosti samostatně aplikovat při modelování a analýze reálných problémů z finanční praxe. Doporučuji přijmout její bakalářskou práci k obhajobě v oboru Finanční matematika na MFF UK.

V Praze 17. srpna 2011

Doc. RNDr. Zuzana Prášková, CSc.
oponentka