

## **Posudek diplomové práce Daniela Petříka Testování modelů úrokových sazeb.**

Jednofaktorové modely úrokových sazeb tvoří významnou skupinu stochastických modelů popisujících vývoj výnosové křivky. Autor se v práci zabýval devíti nejznámějšími konkrétními modely z hlediska ověření jejich platnosti na reálných datech.

V první části práce autor používá Obecnou momentovou metodu. Po podrobném teoretickém úvodu (popis dvoukrokové, iterační a spojitě aktualizované metody a popis J-testu shody dat) autor numericky ilustruje aplikaci metody včetně testování platnosti jednotlivých modelů se závěrem, že hypotéza platnosti není zamítnuta pro Mertonův, Vašíčkův, CIR SR a CEV model.

V další části pak autor popisuje Metodu maximální věrohodnosti a to nejprve pro přechodové hustoty v uzavřeném tvaru (tzn. se známým analytickým zápisem) a dále popisuje relativně novou metodu (poprvé popsanou profesorem Ait-Sahaliou v roce 2002), která umožní stanovit maximálně věrohodný odhad, pokud uzavřený tvar přechodové hustoty nelze získat z obecného zápisu příslušné rovnice. Pro ověření platnosti modelů autor používá  $\chi^2$  test dobré shody na základě Monte Carlo simulací.

Matematickou úroveň práce hodnotím jako vynikající, protože diplomant si musel sám nastudovat zejména teorii Ait-Sahaliovy aproximace přechodových hustot, která je velice náročná na porozumění a mimo jiné vyžaduje dodatečné nastudování rozsáhlých oblastí teorie náhodných procesů. Současně se však nevěnuje pouze teorii, neboť práce bohatě ilustruje popsaný teoretický rámec odhadování na reálných datech. Vzhledem k originalitě výsledků mohou být tyto výstupy využity kvantitativními analytiky, kteří se zabývají kalibrací modelů úrokových sazeb, pro identifikaci konkrétního vhodného modelu při dané historii úrokové sazby.

Práce je psána srozumitelně a čtivě s minimem tiskových chyb. Diplomant si mnoho použitých matematických postupů a vědeckých článků vyhledal naprosto samostatně a stejně tak prokázal schopnost porozumět jejich obsahu a použít prezentovaný aparát pro výsledky práce.

Během konzultací autor projevoval mimořádný zájem o dané téma a prokazoval svou erudici. Pro aplikaci teoretických poznatků musel autor vyvinout rozsáhlý simulační program v prostředí Mathematica a R.

Předložená práce prokazuje autorovy schopnosti analyticky myslet a samostatně pracovat, doporučuji uznat ji jako diplomovou.

V Praze dne 30. srpna 2011

RNDr. Petr Myška  
vedoucí diplomové práce