

Povzetek

Fraktali so področje v matematiki, ki pritegnejo tako nekoga, ki je vse prej kot matematik po duši, kot stroko. Z zelo majhnim matematičnim znanjem se lahko čudimo njihovem pojavljanju v naravi, medtem ko imajo težje matematično ozadje v geometriji, vse bolj moderno pa je raziskovanje in povezovanje le-teh s finančno matematiko. Ker so pritegnili mojo pozornost, odkar sem prvič slišala zanje, in ker smo bili ravno v obdobju, ko se je dnevno kar naprej govorilo o naraščanju in predvsem padanju cen delnic, sem se odločila, da raziščem, v kolikšni meri jih srečamo na tem področju. Seveda je njihova vpletenost obširna ter zahtevna, zato sem se omejila le na dimenzijo fraktala v spreminjanju cen delnic. Kot glavni nosilec ideje o fraktalih v financah mi je bila literatura, ki jo je napisal Mandelbrot, tudi osnova za skoraj vso teorijo, s pomočjo katere se ugotavlja prisotnost fraktalov in vrednost njihove dimenzije na spremembah cen delnic. V analize sem zajela delnice štirih večjih slovenskih podjetij v času začetka gospodarske krize pri nas. Za obdobje sem si izbrala mesece od oktobra 2008 do julija 2009.

Kratek opis poglavij

V prvih dveh poglavjih so predstavljene lastnosti delnic ter fraktalov. Gre sicer za zelo okrnjeno predstavitev, vendar poglavji vsebujeta zadostne informacije, ki sem jih potrebovala za nadaljnja poglavja. Tako bo lahko vsak bralec dobil splošen vpogled v to temo.

Medtem ko sta prvi dve poglavji zelo splošni, pa se v nadaljnjih konkretno dotaknem vpletenosti fraktalov v spreminjanje cen delnic. V tretjem poglavju so predstavljene metode, s katerimi po večini določamo fraktalno dimenzijo na finančnih trgih, posebno pozornost pa sem namenila ocenjevanju fraktalne dimenzije s pomočjo Hurstovega eksponenta. Slednjo metodo sem uporabila tudi v četrtem poglavju za določanje Hausdorffove dimenzije, v tem poglavju pa je zajeta tudi analiza dobljenih rezultatov ter namen diplomskega dela, saj je skozi analize in primerjave razložen pomen vrednosti Hausdorffove dimenzije na konkretnih primerih.

Math. Subj. Class. (2000): 62M10, 91B84

Ključne besede: fraktalna dimenzija, L-stabilne verjetnostne gostote, sistem IFS, Hurstov eksponent

Keywords: fractal dimension, L-stable probability density, IFS system, Hurst exponent

Literatura

- [1] M. Kocbek: *Zakon o gospodarskih družbah*, Uradni list RS (2006)
- [2] <http://www.ljse.si>
- [3] <http://www.finance.si>
- [4] <http://www.ml.com>
- [5] <http://www.fmfrevija.com>
- [6] O. Grabbe: *Chaos and Fractals in Financial Markets*, The Laissez Faire City Times (1999)
- [7] J. Fillol: *Multifractality: Theory and Evidence an Application to the French Stock Market*, Economics Bulletin (2003)
- [8] C. Fu, Y. Chen, Z. Zhang: *A Fractal-based Simulation Scheme for Stock Market*, Northeastern University, Shenyang, China (2007)
- [9] B. Mandelbrot: *Fractals and Scaling in Finance*, New York, Springer (1997)
- [10] K. Giesecke, L. R. Goldberg: *Measuring Financial Extremes*, Risk Management: A Modern Perspective, Wiley (2005)
- [11] <http://www.bearcave.com>
- [12] B. Qian, K. Rasheed: *Hurst Eksponent and Financial Market Predictability*, Department of Computer Science, University of Georgia
- [13] E. Bayraktar, H. V. Poor, K. R. Sircar: *Estimating the Fractal Dimension of the SandP 500 Index using Wavelet Analysis*, Department of Operations Research and Financial Engineering, Princeton University (2003)
- [14] N. Guid: *Računalniška animacija*, FERI, Maribor (2010)
- [15] <http://www.bloomberg.com>