



EKONOMETRINĖS ANALIZĖS KATEDRA

Ekonometrijos studijų programos magistro baigiamųjų darbų SANTRAUKOS

Vilnius, 2013

Turinys

1	Svertinių metodų taikymas ekonomikos augimo analizėje	2
2	Santykio tipo testas ilgos atminties parametro pasikeitimui aptikti	2
3	Parametrų funkcinių apribojimų testavimas integruotų skirtingo dažnio duomenų regresiniuose modeliuose	3
4	Makroekonominių procesų Bajeso (statistinė) analizė	3
5	VU informacinės sistemos naudotojų prisijungimų analizė taikant duomenų sijonės metodus	4
6	Henstock'o-Kurzweil'o integralinės lygtys baigtinės p-variacijos funkcijų atžvilgiu	4
7	Klasterizavimo validacija	5
8	Struktūrinių pokyčių analizė ir prognozavimas	5
9	Potencialių regresorių matricos redukavimo metodas bei jo praktinis pritaikymas	6
10	Išsilavinimo poveikio pajamoms Lietuvoje tyrimas	6
11	Modelis paguldymo į ligoninę tikimybei prognozuoti	7
12	Efektyvios rinkos hipotezės tikrinimas Baltijos šalių biržai	7
13	Pasirinkimo sandorių įkainojimas ir gražų savybės <i>ARMA</i> tipo kainų modeliuose	8

1 Svertinių metodų taikymas ekonomikos augimo analizėje

Darbo pavadinimas anglų kalba: Application of Averaging Methods in Economic Growth Analysis

Autorius: Leila Alekberova

Vadovas: lekt. Dmitrij Celov

Santrauka: Šiame darbe apžvelgiama teorinių augimo modelių raida ir išryškinama ilgalaikio ekonomikos augimo empirikos problematika, kuri pasireiškia modelio neapibrėžtumu ir tinkamo kiekio duomenų trūkumu. Esant dideliame neapibrėžtumui, ekonomikos augimo tyrimas grindžiamas ne vieno geriausio modelio paieška, o svertinės kombinacijos iš daugelio alternatyvių modelių sudarymu. Darbe nagrinėjamos dvi svertinės metodologijos – WALŠ ir BMA. Pirmoji pritaiko ekonominę teoriją fundamentalių augimo veiksnių išskyrimui, tuo tarpu papildomi kintamieji padeda tiksliau įvertinti tuos pagrindinius veiksnius. Antroji prieiga pritaikoma sudarant svertinius bajesinius modelius, kurie tikimybiškai išrenka ir įvertina didžiausią poveikį našumui turinčius veiksnius.

Gautos empirinės išdavos suderinamos su ankstesnių tyrimų apie fizinio ir žmogiškojo kapitalų poveikį našumui kiekybiniais vertinimais. Rezultatai atskleidė palūkanų normos, visuomenės senėjimo, klimato sąlygų, pradinio ugdymo mokytojų skaičiaus ir bendrojo kapitalo formavimo svarbą nagrinėjant ekonomikos augimo priežastis.

Raktiniai žodžiai: Ekonomikos augimo modeliai, WALŠ, BMA, BACE

2 Santykio tipo testas ilgos atminties parametro pasikeitimui aptikti

Darbo pavadinimas anglų kalba: Ratio-Type Test for the Change-Point Detection in Long Memory Parameter

Autorius: Odeta Barauskytė

Vadovas: prof. Remigijus Leipus

Santrauka: Šiame darbe yra analizuojamas laikinių sekų pasikeitimas iš $I(d)$ į $I(d+1)$ ir iš $I(d+1)$ į $I(d)$, kur $\frac{1}{4} < d < \frac{1}{2}$, išvedamos nežinomo pasikeitimo taško įvertinio asimptotinės savybės. Šiam tikslui yra pritaikoma J. Y. Kim (2000), J. Y. Kim ir kt. (2002) bei Busetti ir Taylor'o (2004) analizuota santykio statistika, kuri buvo taikyta aptikti pasikeitimus iš $I(0)$ į $I(1)$. Atsižvelgiant į Halunga, Osborn (2012) straipsnio pastabas dėl nežinomo modelio vidurkio, Monte Carlo modeliavimo pagalba yra parodomos pasikeitimo taško įvertinio nesuderinamumo ir paslinktumo savybės. Galų gale santykio statistika panaudojama rasti pokyčio tašką $S\&P500$

logaritmuotų dividendų pelningumo duomenyse.

Raktiniai žodžiai: Raktiniai žodžiai: santykio testas, trupmeniniai integruotieji procesai, pasikeitimo taškas, ilga atmintis.

3 Parametrų funkcinių apribojimų testavimas integruotų skirtingo dažnio duomenų regresiniuose modeliuose

Darbo pavadinimas anglų kalba: Testing the Functional Constraints on Parameters in Regression Models with Integrated Variables of Different Frequency

Autorius: Benediktas Bilinskas

Vadovas: doc. Virmantas Kvedaras

Santrauka: Kvedaras ir Zemlys (2012) pristatė statistinį testą funkciniam parametrų apribojimams tikrinti stacionarių skirtingo dažnio kintamųjų regresiniame modelyje. Šiame darbe testas pritaikomas integruotų skirtingo dažnio kintamųjų regresiniam modeliui. Dviejų kintamųjų regresinis modelis praplečiamas įtraukiant papildomus stacionarius ir integruotus paaiškinančiuosius kintamuosius. Apibrėžiamos kelios testo statistikos ir nustatomas jų asimptotinis elgesys nulinės ir alternatyvios hipotezių atvejais. Taip pat palyginami nagrinėjamo ir Miller (2011) pristatyto testų reikšmingumas ir galia.

Raktiniai žodžiai: parametrų apribojimas, integruoti kintamieji, kointegruoti kintamieji, regresinis modelis, skirtingo dažnio, statistinis testas.

4 Makroekonominių procesų Bajeso (statistinė) analizė

Darbo pavadinimas anglų kalba: Bayesian Analysis of Macroeconomic Processes

Autorius: Andrius Dalinkevičius

Vadovas: prof. Marijus Radavičius

Santrauka: Darbe nagrinėjamas Bajeso metodas dinaminiam stochastiniams bendrosios pusiausvyros modeliams (angl., DSGE) vertinti bei tirti. Išskiriami gerai bei blogai specifikuotų modelių atvejai, kurie nagrinėjami minėto metodo kontekste. Modeliai lyginami skaičiuojant aposteriorinius alternatyvių modelių šansus. Modelių adekvatumo tyrimui taikoma DSGE-VAR analizė. Išskiriamos pagrindinės Bajeso metodo savybės.

Raktiniai žodžiai: Bajeso Analizė, DSGE Modeliai, Vektorinė Autoregresija, Markovo Grandinių Monte Karlo Metodai.

5 VU informacinės sistemos naudotojų prisijungimų analizė taikant duomenų sijos metodus

Darbo pavadinimas anglų kalba: VU's User's Information System's Login Analysis Using Data Mining Techniques

Autorius: Mindaugas Devyžis

Vadovas: doc. Gediminas Murauskas

Santrauka: Magistrinio darbo tikslas – aprašyti VUSIS naudotojų prisijungimų pasiskirstymą, įvertinti prisijungimų "pikus", nustatyti vartotojų elgsenos profilius ir atlikti sudarytų grupių "kokybiškumo" tyrimą. Pagrindiniai uždaviniai yra sukurti parametrinį modelį, atlikti klasterinę analizę bei klasterių validavimo tyrimą. Šiems tikslams pasiekti naudosime grafinę bei statistinę metodiką. Baigiamojo darbo etapai susideda iš dviejų žingsnių algoritmo veikimo aprašymo, naudojamų validavimo metodų apžvalgos, pradinio duomenų aprašymo, parametrinio modelio sudarymo, klasterinės analizės ir grupių "kokybiškumo" tikrinimo. Remiantis rezultatais galima analizuoti kokios yra išskiriamos VUSIS vartotojų elgsenos ar galima įtarti nesankcionuotus prisijungimus ("įsilaužimus").

Raktiniai žodžiai: sesijos ilgis, vartotojų elgsena, klasterinė analizė, klasterių validavimas, duomenų sijos.

6 Henstock'o-Kurzweil'o integralinės lygtys baigtinės p -variacijos funkcijų atžvilgiu

Darbo pavadinimas anglų kalba: Henstock-Kurzweil Integral Equation with Respect to Functions of Finite p -Variation

Autorius: Šarūnas Dirmeikis

Vadovas: prof. Rimas Norvaiša

Santrauka: Sprendžiamos tam tikrų pavidalų tiesinės integralinės lygtys, kur nežinoma funkcija, įgyjanti reikšmes \mathbb{R}^n yra integruojama integralinio branduolio, turinčio baigtinę dvimatę p -variaciją (su $1 \leq p < 2$), atžvilgiu. Sprendinio ieškoma baigtinės q -variacijos erdvėse (su $p < q < 2$). Naudojama Henstock'o-Kurzweil'o integralo samprata. Todėl apibendrinami kitų autorių, kurie naudojo tik 1-variaciją, rezultatai.

Raktiniai žodžiai: tiesinės integralinės lygtys, Fredholm-Stieltjes integralinės lygtys, Volterra-Stieltjes integralinės lygtys, Henstock-Kurzweil integralas, p -variacija,

dvimatė p -variacija.

7 Klasterizavimo validacija

Darbo pavadinimas anglų kalba: Clustering Validation

Autorius: Mindaugas Kepalas

Vadovas: lekt. Danas Zuokas

Santrauka: Šiame magistriniame darbe nagrinėjamas klasterizavimo validacijos klausimas. Pirmą darbo dalį nagrinėja taip vadinamą klasterizavimo tendencijos klausimą: ar duomenis verta klasterizuoti? Darbe yra aprašyta Hopkin's statistika klasterizavimo tendencijos uždaviniui spręsti.

Klasterizavimas dažniausiai atliekamas duomenims, kurių tikrosios grupės nežinomos, taigi nežinomas ir grupių skaičius. Antroje darbo dalyje yra aprašoma keletas indeksų optimaliam klasterių skaičiui parinkti. Tai labai svarbus uždavinys, nes didžioji dalis algoritmų reikalauja kaip parametras nurodyti klasterių skaičių.

Trečioji dalis skirta susipažinimui su nauju klasterizavimo algoritmu, kuris duomenyse randa neiškilių formų klasterius.

Raktiniai žodžiai: Raktiniai žodžiai: klasterizavimo validacija, klasterizavimo tendencija, klasterizavimo validavimo indeksai, neiškilių duomenų klasterizavimas.

8 Struktūrinių pokyčių analizė ir prognozavimas

Darbo pavadinimas anglų kalba: Analysis and Forecasting in the Presence of Structural Breaks

Autorius: Ineta Kriščiūnaitė

Vadovas: prof. Remigijus Leipus

Santrauka: Ekonominiai kintamieji dažniausiai yra generuoti nestacionaraus, nestabilaus ir/arba kointegruoto proceso, kuriame gali būti struktūrinių pokyčių ar lūžių. Pasinaudodami tiesinės projekcijos teorema stacionariai laiko eilutei skaičiuojame koks yra struktūrinio (vidurkio, dispersijos, kovariacijos) pokyčio poveikis nestacionarios laiko eilutės prognozei ir jos vidutinei kvadratinei paklaidai. Tiesinė projekcija laiko eilutėms su struktūriniais pokyčiais yra prastas būdas skaičiuoti būsimą reikšmę.

Raktiniai žodžiai: Struktūriniai pokyčiai, tiesinė prognozė, prognozavimas, tiesinė projekcija, autoregresija.

9 Potencialių regresorių matricos redukavimo metodas bei jo praktinis pritaikymas

Darbo pavadinimas anglų kalba: Potential Regressors' Matrix Reduction Method and Its Practical Application

Autorius: Kšyštof Leščevski

Vadovas: lekt. Vaidotas Zemlys

Santrauka: Magistrinio darbo pagrindinis tikslas – implementuoti potencialių regresorių matricos redukavimo metodą bei pabandyti jį patobulinti. Šiame darbe nagrinėjamas redukavimo metodas remiasi pagalbinių regresorių momentinės matricos tikriniais vektoriais bei jų ir dominančio kintamojo koreliacija, keliais informaciniais kriterijais bei ortogonalia pagalbinių regresorių struktūra. Pagrindiniai uždaviniai – pritaikyti realizuotą metodą realiems Lietuvos makroekonominiams duomenims bei palyginti kelis skirtingus redukavimo metodo realizavimo būdus. Šiems tikslams pasiekti naudosime grafinę bei ekonometrinę metodiką. Baigiamojo darbo etapai susideda iš trumpos literatūros apžvalgos, mokslinio tyrimo, kuriame detaliam aprašomas nagrinėjamas metodas, praktinės dalies bei priedo, kuriame galima rasti duomenų aprašymą ir kitus skaičiavimus.

Raktiniai žodžiai: tikriniai vektoriai, ortogonalizuoti pagalbiniai regresoriai, redukavimo metodas, informaciniai kriterijai.

10 Išsilavinimo poveikio pajamoms Lietuvoje tyrimas

Darbo pavadinimas anglų kalba: Analysis of the Impact of Education on Earnings in Lithuania

Autorius: Ana Martinaitė

Vadovas: prof. Marijus Radavičius

Santrauka: Šiuo tyrimu siekiama išmatuoti išsilavinimo poveikį pajamoms Lietuvoje. Teorinis modelis remiasi žmogiškojo kapitalo teorija, o empirinio vertinimo metu taikomas apibendrintas dviejų žingsnių Tobit modelis. Tyrimui naudojami Europos darbo sąlygų apklausos (EDST) ir Europos socialinio tyrimo duomenys (EST). Remiantis EDST duomenimis, nustatyta, kad asmenys baigę bakalauro ir magistro studijas vidutiniškai uždirba atitinkamai 40% ir 150% daugiau nei asmenys su viduriniu išsilavinimu. Remiantis EST duomenimis, nustatyta, kad aukštesnis išsilavinimas turi įtakos moterų dalyvavimui darbo rinkoje, tačiau neturi poveikio pajamoms. Tokie rezultatus galėjo lemti mažas stebimų atvejų skaičius. Vertinant ryšį tarp vyrų išsilavinimo ir pajamų nustatyta, kad nebaigę vidurinio uždirba vidutiniškai 50% mažiau nei jį baigę, reikšmingų pajamų skirtumų tarp turinčių vidurinį ir bakalauro

išsilavinimą nėra, tačiau magistro studijos yra susijusios su darbo užmokesčio premija. Dalyvavimas tęstiniame neformaliajame švietime turi teigiamą poveikį tiek vyrų, tiek moterų pajamoms.

Raktiniai žodžiai: išsilavinimas, darbo užmokesčio premija, žmogiškojo kapitalo teorija, apibendrintas dviejų žingsnių Tobit modelis.

11 Modelis paguldymo į ligoninę tikimybei prognozuoti

Darbo pavadinimas anglų kalba: The Model to Forecast Hospitalization Probability

Autorius: Vaiva Mikelevičienė

Vadovas: lekt. Danas Zuokas

Santrauka: Jungtinės Amerikos Valstijos nuolatos susiduria su bereikalingų paguldymų į ligoninę problema, kuri tiek valstybei tiek Amerikos Ligoninių Asociacijai kainuoja daugiau nei 30 milijardų JAV dolerių kiekvienais metais. Šio darbo tikslas - pritaikius įvairius matematinius bei statistinius skaičiavimus ir duomenų gavybos metodus, sukurti modelį, kuris tiksliausiai prognozuotų paciento praleistų ligoninėje dienų skaičių ateinančiais metais, remiantis jo ligos istorijos įrašais. Tyrimui naudoti JAV ligoninės įrašų duomenys. Modelių vertinimui buvo pritaikyti funkcijos vystymosi, dirbtinių neuronų tinklų bei atsitiktinių sprendimo medžių jungimo algoritmai. Gauti rezultatai parodė, jog sujungus geriausius individualius modelius gaunama mažesnė prognozės paklaida. Taip pat buvo įvertinta kiekvieno iš stebimų faktorių svarba ligoninėje praleistų dienų skaičiui.

Raktiniai žodžiai: Duomenų Gavybos Metodai, Funkcijos Vystymosi Algoritmas, Dirbtiniai Neuronų Tinklai, Atsitiktinių Stebėjimo Medžių Jungimas, Jungtinis Mokymosi Algoritmas.

12 Efektyvios rinkos hipotezės tikrinimas Baltijos šalių biržai

Darbo pavadinimas anglų kalba: Testing the Efficient Market Hypothesis of Baltic Market

Autorius: Aida Nedzinskaitė

Vadovas: prof. Alfredas Račkauskas

Santrauka: Šiame darbe atliekamas efektyvios rinkos hipotezės tikrinimas Baltijos šalių biržai. Duomenys yra nuo 2004 m. sausio 1 d. iki 2009 gruodžio 31 d.,

iš viso 1531 dieninis stebėjimas. Ar ši akcijų rinka elgiasi kaip atsitiktinio klaidžiojimo procesas tikrinama remiantis autokoreliacija, Ljung–Box Q statistikos testu, Runs testu, vienetinės šaknies testu ir dispersijų santykio testu. Gauti ekonometriškai rezultatai teigia, kad Baltijos šalių biržos akcijų rinkos negalime aprašyti kaip atsitiktinio klaidžiojimo proceso, todėl nėra tenkinama silpnai efektyvios rinkos hipotezė. Remiantis A. Račkausko ir I. Rastenės straipsniu sukonstruotos ir įrodytos trys teoremos, kurios aprašo tris statistikas, gautas iš $AR(1)$ modelio iš eilės einančių įverčių, gautų mažiausių kvadratų metodu. Šias statistikas galima naudoti nustatant ar akcijų kainos elgiasi kaip atsitiktinio klaidžiojimo procesas. Naudojantis Monte–Carlo metodu surastos ribinių statistikų kritinės reikšmės ir ištirta jų galia.

Raktiniai žodžiai: Efektyvios rinkos hipotezė, Atsitiktinio klaidžiojimo procesas, Vienetinės šaknies testas (ADF), Iš eilės einančių įverčių statistika.

13 Pasirinkimo sandorių įkainojimas ir gražų savybės $ARMA$ tipo kainų modeliuose

Darbo pavadinimas anglų kalba: Option Pricing and Properties of Asset Returns in $ARMA$ Type Price Models

Autorius: Brigita Pavliukevičiūtė

Vadovas: prof. Remigijus Leipus

Santrauka: Šiame darbe nagrinėjamas europietiškujų pasirinkimo sandorių įkainojimas, siekiant nustatyti teisingą sandorio kainą. Šiam tikslui pasiekti naudojamas modifikuotas Wang, Wu ir Tzang (2012) tolydaus laiko $ARMA$ tipo kainų modelis. Pasirinkimo sandorių kainos formulės išvedamos dviem atvejais: kai atsitiktinė kainų proceso dalis aprašoma standartiniu Wiener’io procesu bei papildomai naudojant trupmeninį Wiener’io procesą. Kainų formulės priklauso nuo tų pačių parametru kaip ir Black–Scholes modelio atveju. Taip pat yra apžvelgiamos nagrinėjamo kainų modelio gražų savybės.

Norint apskaičiuoti konkrečią pasirinkimo sandorio kainą reikia žinoti modelio parametru reikšmes, todėl aprašomas šių parametru įverčių radimas. Kainų proceso gražos yra pritaikomas rizikuojamosios vertės apskaičiavimui.

Raktiniai žodžiai: Pasirinkimo sandorio įkainojimas, $ARMA$ procesas, Wiener’io procesas, trupmeninis Wiener’io procesas, rizikuojamoji vertė.