

Makroekonometrijos pratybos

Asist. Dmitrij Celov

2008 m. spalio 16 d.

Turinys

1 Bendri reikalavimai	1
2 Uždaviniai	1
2.1 Statinės lygčių sistemos, parametrų identifikuojamumas	1
2.2 Struktūrinių modelių vertinimas	2
2.3 Vektorinės autoregresijos modeliai	3
2.4 Paneliniai modeliai	4

1 Bendri reikalavimai

Darbas atliekamas raštu, ataskaitos formoje (ataskaitas pageidautina pateikti remiantis Vaidoto Zemlio (<http://uosis.mif.vu.lt/zemlys/destymas/NDreq.pdf>) rekomendacijomis, nors jų laikytis nėra privaloma, t.y. negalioja griežtos baudos). Visi uždaviniai yra ginami. Praktinį (2 ir 3 uždaviniai, ir tik jie) modeliavimo darbą galima atlikti grupėse po du, bet nedaugiau. Taip pat leidžiama atlikti uždavinius individualiai. Praktinį modeliavimą patartina daryti su R arba su E-Views (bet galima daryti ir su kitu statistiniu paketu). Ataskaitas pateikti iki nurodyto termino atspausdintas arba elektroniniu paštu: **dcelov@gmail.com**

2 Uždaviniai

2.1 Statinės lygčių sistemos, parametrų identifikuojamumas

Tikslai:

Susipažinti su tiesinių statinių sistemų makroekonometrinio sprendimo ypatumais, akcentuojant teorinius tokių sistemų modeliavimo aspektus, mokėti nusakyti modelio tipą, jei reikia ir kada reikia atlikti sistemos lygčių identifikuojamumo tikrinimą, teoriškai mokėti pasirinkti tinkamą vertinimo metodą.

Modelis:

Nagrinėjamas sekantis Mundell-Fleming (žymima MF) modelis:

$$MF = \begin{cases} C_t & = \alpha_{11} + \beta_{11}Y_t + \varepsilon_t^{(1)} \\ I_t & = \alpha_{21} - \alpha_{22}r_t + \beta_{21}Y_t + \varepsilon_t^{(2)} \\ NX_t & = \alpha_{31} - \alpha_{32}ec_t - \beta_{31}Y_t + \varepsilon_t^{(3)} \\ M_t/P_t & = \alpha_{41} - \alpha_{42}r_t + \beta_{41}Y_t + \varepsilon_t^{(4)} \\ Y_t & = C_t + I_t + NX_t + G_t \end{cases}$$

Čia

C_t – namų ūkių galutinis vartojimas

I_t – bendrosios investicijos

NX_t – grynasis eksportas ($NX_t = X_t - IM_t$ arba logaritmams
 $\log NX_t = \log(X_t/IM_t)$)

M_t – pinigų kiekis (platieji pinigai)

P_t – kainų indeksas (vartotojų kainų indeksas, BVP defliatorius)

G_t – valdžios galutinis vartojimas

Y_t – bendras vidaus produktas (BVP)

r_t – realioji palūkanų norma (vieneto dalis)

ec_t – efektyvusis valiutos keitimo kursas

Užduotys:

1. Užrašyti MF modelį
 - ekvivalentinėje struktūrinėje formoje (pašalinti tapatybes, įvardinti modelio aiškinauosius ir aiškinančiuosius veiksnius).
 - pradinio struktūrinio modelio ir modelio ekvivalentinėje struktūrinėje formoje pateikti vektoriniame pavidale (nusakyti vektorinės formos objektus: vektorius ir matricas)
 - abu modelius pateikti redukuotame pavidale
2. Patikrinti 5 sistemos lygčių identifikuojamumo sąlygas, patikrinti prie kokių parametrų reikšmių šios sąlygos nėra patenkintos, pateikti ir pagrįsti savo atsakymus kiekvienai iš sistemos lygčių
3. Kaip ir į kokius blokus galima suskaidyti lygtis pagal identifikuojamumą
4. Pateikti struktūrinio modelio parametrų vertinimo strategiją (kaip vertinsite kiekvienos lygties parametrus, pasirenkant iš MKM, 2MKM (instrumentinių kintamųjų), AMKM, 3MKM, pilnos ir dalinės informacijos didžiausio tikėtimumo metodų)

Ginant mokėti paaiškinti: kuo skiriasi dvi struktūrinio modelio užrašymo formos, apibūdinti modelio tipą, trukumus ir privalumus, kam reikia identifikuojamumo sąlygų, kuo skiriasi vertinimo metodai ir kada efektyvu taikyti vieną arba kitą modelį.

2.2 Struktūrinių modelių vertinimas

Tikslai:

Praktiškai sudaryti ir įvertinti nedidelės apimties statinius ir dinامينius struktūrinius makroekonometrinius modelius. Susipažinti su dalinės ir pilnos informacijos lygčių vertinimo ypatumais, metodų parinkimo testais, endogeniškumo problemos tyrimu.

Modelis:

Nagrinėjamas sekantis Mundell-Fleming-Dornbush (žymima *MFD*) modelis (ankstesnė *MF* specifikacija papildoma Filipso kreivės lygtimi, kurioje infliacija $\pi_t = \frac{P_t - P_{t-4}}{P_{t-4}} \sim \log \frac{P_t}{P_{t-4}}$), pradėti galima nuo 1 užduoties *MF* statinio modelio specifikacijos.

$$MFD = \begin{cases} C_t & = f_1(Y_t) \\ I_t & = f_2(r_t, Y_t) \\ NX_t & = f_3(ec_t, Y_t) \\ M_t/P_t & = f_4(r_t, Y_t) \\ \pi_t & = f_5(\pi_{t-1}, \Delta Y_t) \\ Y_t & = C_t + I_t + NX_t + G_t \\ \pi_t & = \frac{P_t - P_{t-4}}{P_{t-4}} \\ r_t & = \frac{i_t - \pi_t}{1 + \pi_t} \end{cases}$$

Čia

π_t – metinė infliacija (vieneto dalis)

i_t – nominalioji vidutinė vidutinio laikotarpio paskolų palūkanų norma (vieneto dalis)

Užduotys:

1. Atlikti duomenų analizę:
 - paruošti duomenis, atliekant reikalingas transformacijas (jei reikia nusezoninti, logaritmuoti ir t.t.)
 - atlikti koreliacinę analizę, iliustruoti grafiškai tarpusavio koreliacijas
 - ištirti serijines (acf) ir kryžmines (ccf) koreliacijas
2. Modelį įvertinti visais žinomais dalinės informacijos metodais, jei kuris nėra tinkamas pagrįsti kodėl (būtinai pabandyti MKM (SUR), 2MKM, 3MKM, jei galite ir pilnos informacijos FIML metoda), kada ir kaip sprendžiama, kad reikia taikyti SUR, 3MKM; 2MKM ar 3MKM? Skirtumai, panašumai interpretuojami. Geriausiam modeliui atlikti egzogeniškumo testus (Hausmano ir atskirų kitnamųjų testus), kodėl endogeniškumo problema pavojinga?
3. Sudaryti ir įvertinti dinaminį modelį, įtraukiant taip pat narius su pavėlinimais, kaip pasikeičia modelio įvertinti parametrai, pagrindinės charakteristikos, lyginant su geriausiu statiniu modeliu.

Mokėti atskirti metodus, kada kokį reikia taikyti, paaiškinti endogeniškumo (egzogeniškumo) uždavinius, kada eilutės yra kointegruotos, kam reikia atlikti duomenų analizę (kas bus jei paruošiamojo etapo nedaryti: duomenys yra nusezoninti, nelogaritmuoti ir t.t.).

2.3 Vektorinės autoregresijos modeliai

Tikslai:

Susipažinti su neapribotu VAR, apribotais SVAR ir VECM modeliais, kaip specifikuojama, užsirašoma ir vertinama su R ir Eviews programomis, išmokti interpretuoti rezultatus, kaip parinkti VAR eilę, susipažinti ir išmokti taikyti Granger priežastingumą, atsaką į impulsą, prognozių liekanų dekompozicijas.

Modelis:

Pasirinkti aktyviai prekiaujančių šalių porą (UK-US, Japan-US, China-US, Germany-UK, Japan-China, gal galite pasiūlyti dar ką nors, Lietuva-Latvija, svarbu, kad būtų keitimo kursas, France-West Germany, galima imti kai buvo frankas/DM), surinkti duomenis apie pasirinktų šalių:

- pramoninės gamybos indeksus (y, y^*)
- vartojimo kainų indeksus (p, p^*)
- 3 mėn. paskolų palūkanų normas (arba T-bills rates) (i, i^*)
- valiutų keitimo kursą (q)

Čia žvaigždutė žymi užsienio šalies rodiklius, pavyzdžiui, porai UK-US, y^* atitinka JAV pramoninės gamybos indeksą. Duomenys nusezoninti kur reikia, logaritmuoti, išskyrus palūkanų normas.

Užduotys:

1. Vektoriumi ($\Delta(y - y^*), \Delta(p - p^*), \Delta(i - i^*), \Delta q$) sudaryti VAR(p) modelį, optimaliai parinkti p eilę (mokėti atskirti kada kokį informacinį kriterijų taikyti), įvertinti neapribotą VAR modelį.
2. Atlikti porines ir vektorines Granger priežastingumo testus, atsako į impulso analizę, prognozių variacijos dekompoziciją, pateikti interpretacijas.
3. ($y - y^*, p - p^*, i - i^*, q$) sudaryti VECM modelį, uždėti paprastus trumpalaikius ir ilgalaikius apribojimus (žr. Eviews helpą, nuorodą į praeitų metų 8.4 skyrelį iš International Macroeconomics and Finance vadovėlio, vadovėlio 2 skyrių!) interpretuoti gautus rezultatus.
4. Pamastyti kuo skiriasi/panašios neapribuota VAR ir apribota VECM formos (ištirti prognozavimo, specifikacijos, scenarijų interpretacijos aspektais).

2.4 Paneliniai modeliai

Tikslai:

Susipažinti su panelinių duomenų modeliavimu, vertinimu ir hipotezių tikrinimu.

Seminaro uždaviniai:

Panelinių duomenų praktikai reikia iš Eviews katalogo example files/cpr paleisti programą hausman.prg. Panagrinėkite gauto pool objekto įvairius vertinimo metodus, vertinant modelius su fiksuotais efektais, su atsitiktiniais efektais, apjungtos regresijos modelį. Hausmano testo interpretacija: fiksuotų efektų modelis yra suderintas prie nulinės hipotezės ir alternatyvos, o atsitiktinių efektų tik prie nulinės, bet jis ten pat ir BLUE. Taigi, jei nėra pagrindo atmesti nulinės hipotezės efektyviau taikyti atsitiktinių efektų modelį.

Rekomenduojama literatūra

- [1] G. Bårdsen et al. *The Econometrics of Macroeconomic Modelling*. Oxford university Press, 2005.
- [2] C.A. Favero, *Applied Macroeconometrics*. Oxford university Press, 2001.
- [3] C. M. Nelson, *International Macroeconomics and Finance: Theory and Econometric Methods*. Blackwel Publishing, 2001.