

# Antrasis Ekonometrija II namų darbas

Atiduoti iki lapkričio 11 dienos 24 valandos

## 1 Užduotys

1. (3 užduotis 77 psl [1] knygoje) Faile bnd.dat yra JAV valstybinių obligacijų su 30 metų, 20 metų, 10 metų, 5 metų ir 1 metų išpirkimo laikotarpiu, paprastos mėnesinių indeksų gražos. Duomenų laikotarpis yra nuo 1942 sausio iki 1999 gruodžio. Sudarykite AR arba MA modelį obligacijos su 5 metų išpirkimo laikotarpiu gražai. Ar sudarytas modelis adekvatus?

7 tšk.

2. (6 užduotis 78 psl [1] knygoje) Nagrinėkime mėnesines CSRP vienodai pasverto indekso logaritmines gražas nuo 1962 sausio iki 1999 gruodžio (456 stebėjimai).

- Sudarykite AR modelį laiko eilutei ir patikrinkite gautą modelį
- Sudarykite MA modelį laiko eilutei ir patikrinkite gautą modelį
- Suskaičiuokite gautų modelių vieno ir dviejų žingsnių prognozes. Pavaizduokite jas grafiškai (viename grafike).
- Palyginkite sudarytus AR ir MA modelius

7 tšk.

3. (4.5 užduotis 65 psl [2] knygoje). Tarkime, kad laiko eilutės iš 100 stebėjimų korelograma yra tokia:  $\rho_1 = 0.31$ ,  $\rho_2 = 0.37$ ,  $\rho_3 = -0.05$ ,  $\rho_4 = 0.06$ ,  $\rho_5 = -0.21$ ,  $\rho_6 = 0.11$ ,  $\rho_7 = 0.08$ ,  $\rho_9 = 0.12$ ,  $\rho_{10} = -0.01$ . Pateikite korelogramos grafiką ir pasiūlykite šiam atvejui tinkantį ARMA modelį. Pagrįskite savo pasirinkimą.

4 tšk.

4. (4.5 užduotis 65 psl [2] knygoje). Ketvirtinio ekonominio indekso laiko eilutės iš 60 stebėjimų autokoreliacinės ir dalinės autokoreliacijos funkcijų pirmos aštuonios reikšmės pateiktos lentelėje

Lagas	1	2	3	4	5	6	7	8
$\rho_k$	0.95	0.01	0.87	0.82	0.79	0.74	0.70	0.67
$\phi_k$	0.95	0.04	-0.05	0.07	0.00	0.07	-0.04	-0.02

Taip pat pateiktos skirtumų eilutės autokoreliacinės ir dalinės autokoreliacijos funkcijų pirmos aštuonios reikšmės

Lagas	1	2	3	4	5	6	7	8
$\rho_k$	0.02	0.08	0.12	0.05	-0.02	-0.05	-0.01	0.03
$\phi_k$	0.02	0.08	0.06	0.03	-0.05	-0.06	-0.04	-0.02

Pavaizduokite autokoreliacinę ir dalinės autokoreliacijos funkcijas grafiškai. Raskite modelį šitai laiko eilutei. Ką papildomai norėtumėte žinoti apie šiuos duomenis, kad galėtumėte geriau suformuluoti „gerą“ modelį?

6 tšk.

Už darbo apipavidalinimą pagal namų darbų reikalavimus 6 tšk.

## 2 Duomenys

- Mėnesinės logaritminės CRSP indekso gražos

## Literatūra

- [1] Rue S. Tsay, Analysis of Financial Time Series, Wiley 2002.
- [2] C. Chatfield, The analysis of time series