

Instituto Superior de Economia e Gestão
Universidade Técnica de Lisboa



ECONOMETRIA FINANCEIRA

Mestrado
Data: 26/06/2014

Exame de Recurso
Duração: 2 horas

Nota: Consulta limitada a 2 folhas A4.

1. Deduza a função de autocorrelação do processo estacionário definido por:

$$Y_t = 5 + \varepsilon_t - 0.5\varepsilon_{t-1} + 0.25\varepsilon_{t-2}$$

2. Considere o seguinte modelo:

$$(1 - B)^2 Y_t = (1 - 0.8B + 0.45B^2)\varepsilon_t$$

- Identifique o modelo e escreva-o sem o operador atraso.
- Será Y_t um processo estacionário? E invertível? Justifique.
- Determine os primeiros quatro pesos da representação $AR(\infty)$ equivalente.
- Determine os primeiros três pesos da representação $MA(\infty)$ equivalente.
- Determine a expressão geral do preditor com origem em m e horizonte de h períodos.
- Suponha que as últimas observações da série foram $Y_{96} = 45.1$, $Y_{97} = 47.8$, $Y_{98} = 55.1$, $Y_{99} = 47.4$ e $Y_{100} = 52.6$. Calcule as previsões para os instantes 101, 102 e 103 (assuma que $\varepsilon_{98} = 3.2$, $\varepsilon_{99} = 2.1$ e $\varepsilon_{100} = -1.6$)

3. Num estudo de modelação econométrica sobre o índice diário da bolsa de valores de Singapura, entre 4/1/1995 e 31/12/2009, obtiveram-se os seguintes resultados:

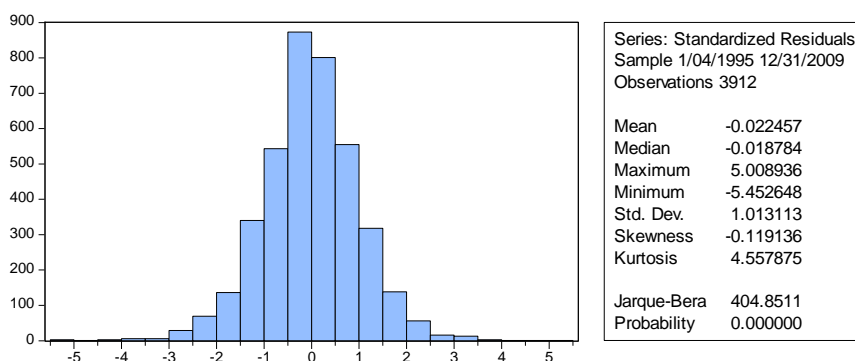
Dependent Variable: DLOG(SING)				
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Student's t distribution				
Sample (adjusted): 1/04/1995 12/31/2009				
Included observations: 3912 after adjustments				
Convergence achieved after 16 iterations				
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)				
Q = C(4) + C(5)*(Q(-1) - C(4)) + C(6)*(RESID(-1)^2 - GARCH(-1))				
GARCH = Q + (C(7) + C(8)*(RESID(-1)<0))*(RESID(-1)^2 - Q(-1)) + C(9)*(GARCH(-1) - Q(-1))				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
@SQRT(GARCH)	-0.009528	0.040931	-0.232771	0.8159
C	0.000391	0.000401	0.974410	0.3299
AR(1)	0.038315	0.016692	2.295431	0.0217
Variance Equation				
C(4)	0.000126	5.24E-05	2.399295	0.0164
C(5)	0.997281	0.001490	669.4466	0.0000
C(6)	0.030902	0.007895	3.914010	0.0001
C(7)	0.019844	0.016365	1.212652	0.2253
C(8)	0.095181	0.021079	4.515515	0.0000
C(9)	0.842309	0.028343	29.71809	0.0000
T-DIST. DOF	7.387994	0.795146	9.291371	0.0000
R-squared	0.002914	Mean dependent var	7.13E-05	
Adjusted R-squared	0.002403	S.D. dependent var	0.014119	
S.E. of regression	0.014102	Akaike info criterion	-6.089168	
Sum squared resid	0.777328	Schwarz criterion	-6.073136	
Log likelihood	11920.41	Hannan-Quinn criter.	-6.083479	
Durbin-Watson stat	1.951683			
Inverted AR Roots	.04			

Correlograma dos resíduos estandardizados

	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
1	0.034	0.034	4.5497	
2	0.001	-0.000	4.5530	0.033
3	0.019	0.019	5.9269	0.052
4	0.024	0.023	8.2000	0.042
5	0.001	-0.000	8.2053	0.084
6	-0.018	-0.018	9.4648	0.092
7	0.005	0.005	9.5647	0.144
8	-0.005	-0.006	9.6532	0.209
9	-0.005	-0.004	9.7635	0.282
10	0.014	0.015	10.571	0.306

Correlograma dos resíduos estandardizados ao quadrado

	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
1	-0.017	-0.017	1.0867	0.297
2	0.043	0.043	8.2930	0.016
3	0.012	0.013	8.8629	0.031
4	-0.002	-0.004	8.8818	0.064
5	-0.005	-0.006	8.9866	0.110
6	-0.004	-0.004	9.0450	0.171
7	-0.011	-0.011	9.5606	0.215
8	0.009	0.010	9.9086	0.272
9	0.004	0.006	9.9784	0.352
10	0.013	0.012	10.623	0.388



- a) Identifique o modelo e escreva as equações da média e da variância condicional.
- b) Interprete estatisticamente e economicamente as estimativas obtidas nas equações anteriores.
- c) Analise a qualidade do ajustamento do modelo estimado.

4. Considere um modelo GARCH(1,1) da forma:

$$u_t = \sigma_t \varepsilon_t, \quad \text{com } \varepsilon_t \text{ IID } N(0,1)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2$$

- a) Mostre que ε_t^2 segue um modelo ARMA(1,1).
- b) O que acontece quando $\alpha_1 + \beta_1 = 1$? Discuta as suas implicações.

5. Mostre que o modelo GARCH(1,1), $\sigma_t^2 = 1 + \frac{1}{2} \sigma_{t-1}^2 + \frac{1}{14} \varepsilon_{t-1}^2$, e o modelo GARCH(2,2), $\sigma_t^2 = \frac{5}{4} + \frac{1}{4} \sigma_{t-1}^2 + \frac{1}{8} \sigma_{t-2}^2 + \frac{1}{4} \varepsilon_{t-1}^2 + \frac{1}{16} \varepsilon_{t-2}^2$, são equivalentes.

Questão	1	2a	2b	2c	2d	2e	2f	3a	3b	3c	4a	4b	5
Pontuação (0-20)	2.5	1	1	1.5	1.5	1	1.5	1.5	2	1.5	1.5	1.5	2