

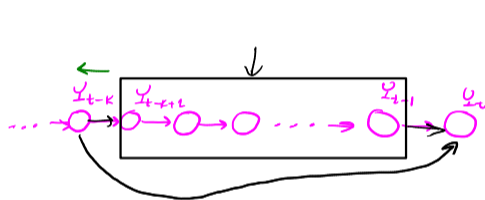
MEM-205 Περιγραφική Στατιστική
Τμήμα Μαθηματικών και Εφ. Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Κώστας Σμαραγδάκης (kesmarag@gmail.com)

Θεωρία 12ης εβδομάδας

Συνάρτηση Μερικής Αυτοσυσχέτισης (Partial Auto-Correlation Function)

- Ποσοτικοποιεί την άμεση γραμμική επίδραση του Y_{t-k} στο Y_t



$$k \geq 1$$

$$\text{PACF}(k) = \dots$$

$$\#1 \quad Y_{t-k+1}, \dots, Y_{t-1} \rightarrow Y_t$$

$$\#2 \quad Y_{t-k+1}, \dots, Y_{t-1} \rightarrow Y_{t-k}$$

$$Y_t = A_1 + \sum_{j=1}^{k-1} B_1^{(j)} Y_{t-j} + (\varepsilon_1)_t \rightarrow \{ (Y_1, \dots, Y_{t-1}, Y_k), (Y_0, \dots, Y_k, Y_{k+1}), \dots, (Y_{t-k}, \dots, Y_{t-1}, Y_t) \}$$

$$Y_{t-k} = A_2 + \sum_{j=1}^{k-1} B_2^{(j)} Y_{t-j} + (\varepsilon_2)_{t-k} \rightarrow \{ (Y_2, \dots, Y_k, Y_1), \dots, (Y_{t-k+2}, \dots, Y_t, Y_{t-k+t}) \}$$

Συνάρτηση Μερικής Αυτοσυσχέτισης (Partial Auto-Correlation Function)

$$(e_1)_t = y_t - \hat{y}_t$$

$$\hat{y}_t = a_1 + \sum_{j=1}^{k-1} b_1^{(j)} y_{t-j}$$

$$(e_2)_{t-k} = y_{t-k} - \hat{y}_{t-k}$$

$$\hat{y}_{t-k} = a_2 + \sum_{j=1}^{k-1} b_2^{(j)} y_{t-j}$$

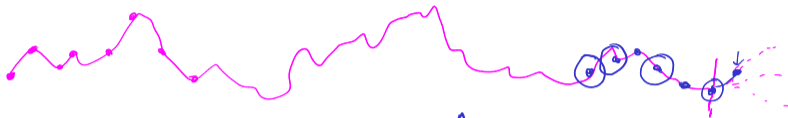
Οριζούμε ένα 3ο Πρόβλημα

$$(e_1)_t = A_3 + B_3 (e_2)_{t-k} + (e_3)_t$$

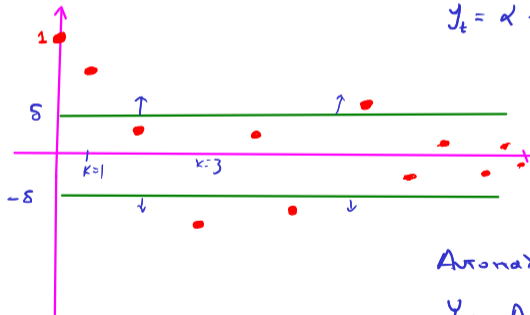
$$\left\{ r = \frac{SS_{xy}}{\sqrt{SS_{xx} SS_{yy}}} \right\}$$

$$PACF(k) = \frac{SS_{e_1 e_2}}{\sqrt{SS_{e_1 e_1} SS_{e_2 e_2}}}$$

Συνάρτηση Μερικής Αυτοσυσχέτισης (Partial Auto-Correlation Function)



$$\hat{y}_t = \alpha + b^{(1)} y_{t-1} + b^{(2)} y_{t-2} + b^{(3)} y_{t-3} + b^{(6)} y_{t-6}$$



Αυτοαναλυτικό Μοντέλο 6ης Ταξιδ.

$$Y_t = A + \sum_{j=1}^6 B^{(j)} Y_{t-j} + \epsilon_t$$