LEZIONE 2 (14/11/14)

y_t , x_t

ρ_{yx} = CORRELAZIONE TRA y E x

→ PARAMETRO NON NOTO

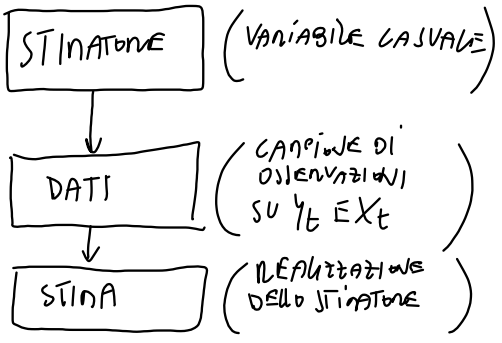
nov 13-22:11

ρ_{yx} = COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE

$$= \frac{\sum_t (y_t - \bar{y})(x_t - \bar{x})}{\sqrt{\sum_t (y_t - \bar{y})^2} \cdot \sqrt{\sum_t (x_t - \bar{x})^2}}$$

→ STIMATORE DI ρ_{yx}

nov 14-08:44



nov 14-08:46

CAUSALITÀ ⇒ MODELLO

($x \rightarrow y$ OPPURE $y \rightarrow x$)

MODELLO ECONOMICO (DETERMINISTICO)

VS

MODELLO STATISTICO (STOCASTICO)

nov 14-08:51

$Q_t = \alpha + \beta P_t \quad , \beta < 0$

Modello Economico (DETERMINISTICO) ⇓ RELAZIONE ESATTA TRA Q_t E P_t

nov 14-08:53

FINE: MISURARE I PARAMETRI / COEFFICIENTI INCOGNITI α E β

MODELLO STATISTICO = RICONOSCE CHE NELLA REALTÀ LA RELAZIONE TRA $Y_t(Q_t)$ E $X_t(P_t)$ NON È ESATTA.

nov 14-08:55

MOTIVI DI TALE "IMPRECISIONE"

1) VARIABILI OMESSE
(Es. REDDITO CONSUMATORE, PREZZI ALTRI BENI, TASSI DI INTERESSE, TASSI DI CAMBIO)

nov 14-08:58

2) FORMA FUNZIONALE LINEARE
(LA "VERA" RELAZIONE POTREBBE ESSERE NON LINEARE)

3) ERRORI DI MISURAZIONE NELLE VARIABILI

nov 14-09:02

MODELLO STATISTICO

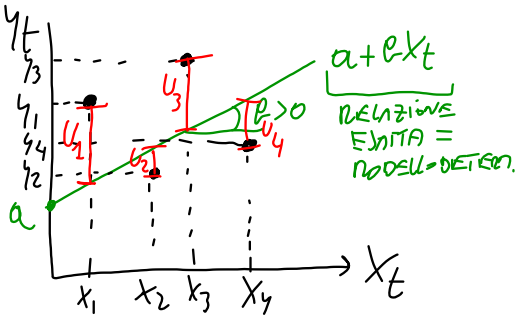
$Q_t = a + b P_t + U_t$ → ERRORE / DISTURBO

$(Y_t = a + b X_t + U_t)$

VARIABILE CAUSALE

CHE MISURA L'INCERTEZZA SULLA RELAZIONE TRA Q_t E P_t

nov 14-09:08



nov 14-09:12

IPOTIZZIAMO DI AVERE A DISPOSIZIONE UN CAMPIONE DI DATI SU Y_t E X_t

$t = 1 \dots T = n$

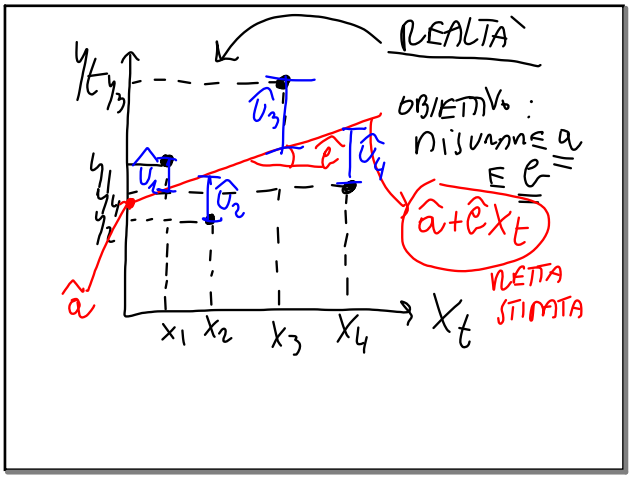
$(Y_1, X_1); (Y_2, X_2); (Y_3, X_3); (Y_4, X_4)$

$Y_t = a + bX_t + U_t \Rightarrow U_t = Y_t - (a + bX_t)$

nov 14-09:14

N.B. U_t NON OSSERVABILE (MAI)

nov 14-09:21



nov 14-09:23

PROPORRE LA MIGLIORE STIMA DELLA VERA/STIMATA RELAZIONE LINEARE TRA y_t E X_t

$a+cX_t$

UNA RETTA CHE SIA LA "MIGLIORE" INTERPOLANTE DELLE OSSERVAZIONI CAMPIONARIE

nov 14-09:26

$\hat{u}_t = y_t - (\hat{a}+\hat{c}X_t)$

osservato — RETTA STIMATA

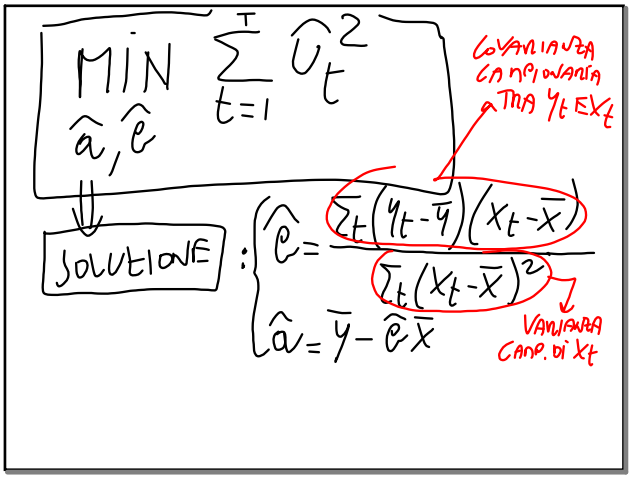
RESIDUI (sono osservabili)

nov 14-09:35

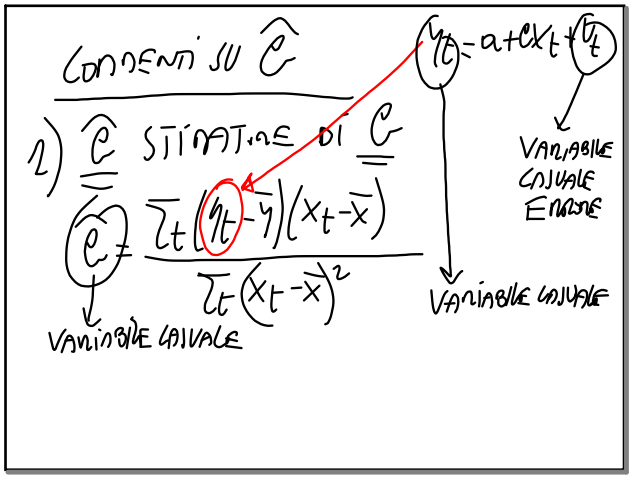
PER SCEGLIERE LA "MIGLIOR" RETTA STIMATA È NECESSARIO PROPORRE UN CRITERIO:

MINIMIZZARE LA SOMMA DELLE DISTANZE DELLE OSSERVAZIONI DALLA RETTA STIMATA

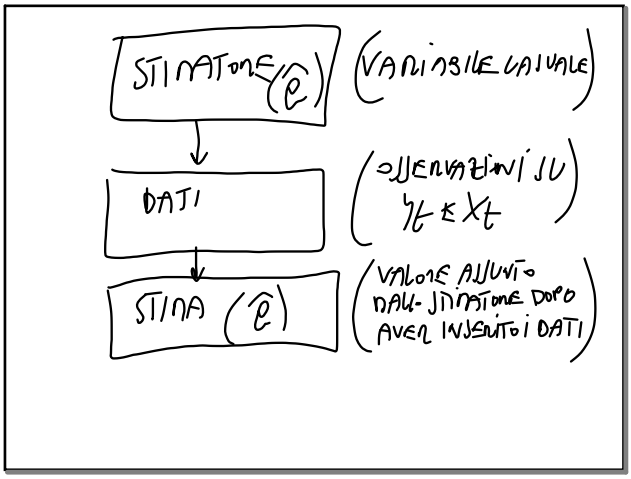
nov 14-09:39



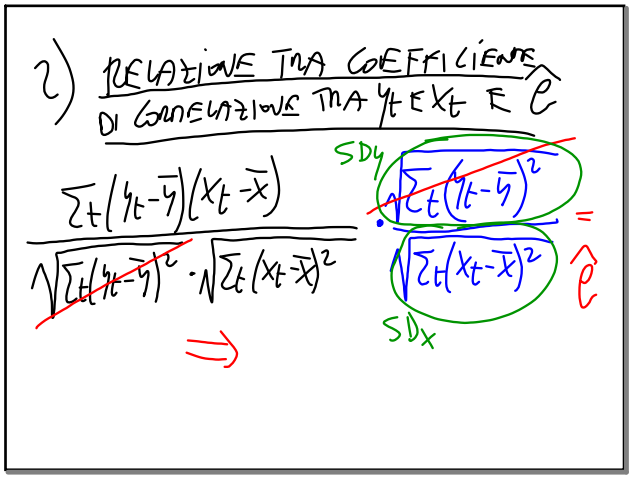
nov 14-09:43



nov 14-09:50



nov 14-09:54



nov 14-09:57

$$\hat{\rho}_{yx} \cdot \frac{SD_y}{SD_x} = \hat{c}$$

BEER.WF1

nov 14-10:01

$Q_t = a + c\,PB_t + U_t$ modello stocastico

$t = 1 \dots T = 30$

30 osservazioni su Q_t, PB_t

$$\hat{c} = \frac{\sum_t (Q_t - \bar{Q})(PB_t - \overline{PB})}{\sum_t (PB_t - \overline{PB})^2}$$

nov 14-10:08

30 osservazioni su (Q_t, PB_t)

$\hat{a} = \bar{Q} - \hat{c}\,\overline{PB}$

LEAST SQUARES INTERCETTA

LS Q C PB

Q: VARIABILE DIPENDENTE

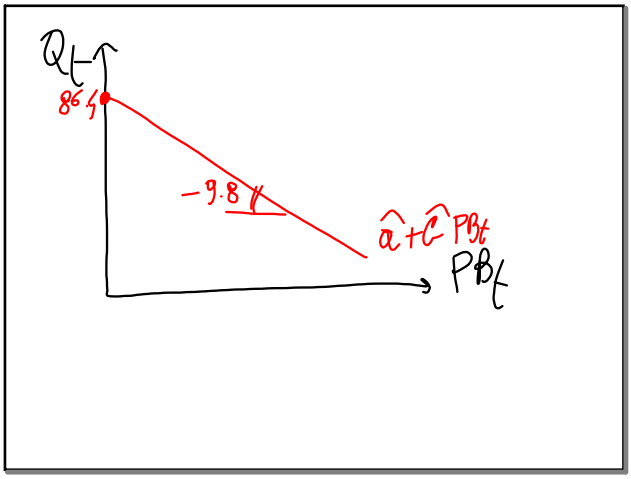
PB: VARIABILE ESPLICATIVA

nov 14-10:10

$\hat{a} = 86.4$ (STIMA)

$\hat{c} = -9.8$ (STIMA)

nov 14-10:14



nov 14-10:15

QUICK-GRAPH

PB Q RETTASTIN

SCATTER

ASCISSE ORDINATE

nov 14-10:23