

Zadanie 1

Na podstawie danych:

id	y_i	X_i
1	2	4
2	1	4
3	4	2
4	7	4
5	1	1

Gdzie:

y_i - wydatki konsumpcyjne (PLN)

X_i - dochód (PLN)

- Zakładając, że model zawiera stałą.
Oszacować model wydatków za pomocą metody MNK
- Zapisać oszacowany model. Czy wynik ma sens ekonomiczny?
- Obliczyć wartości teoretyczne, reszty.
- Sprawdzić własności hiperpłaszczyzny regresji.

Zadanie 2

Na próbie liczącej 8 obserwacji dokonano estymacji modelu ze stałą.

Wiadomo, że:

$$X'X = \begin{bmatrix} ? & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad X'y = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

Wyznaczyć wartości parametrów b_1 , b_2 oraz b_3 .

Zadanie 3

Oszacowano następujący model: $\hat{y}_t = b_1 + b_2 x_{2i}$

Po obliczeniu ocen parametrów za pomocą MNK oraz po wyznaczeniu wartości teoretycznych, otrzymano wektor reszt: $e' = [-1 \quad 2 \quad 3 \quad -2 \quad 1 \quad -3]$

Wiedząc, że macierz zmiennych objaśniających wygląda następująco:

$$X = \begin{bmatrix} ? & 2 \\ ? & 3 \\ ? & -1 \\ ? & 0 \\ ? & ? \\ ? & 0,5 \end{bmatrix}$$

Oblicz $\bar{X}$

Zadanie 4

Mamy następujące dane:

$$e' = [1 \quad 0 \quad e_3 \quad -1 \quad e_5 \quad]$$

$$x' = [1 \quad 0 \quad 1 \quad -1 \quad 0 \quad]$$

Ponadto wiadomo, że wektor reszt został otrzymany z estymacji modelu ze stałą metodą najmniejszych kwadratów. Proszę wyznaczyć nieznane elementy wektora reszt.