

Ekonometria - zadanie specjalne 2

Paweł Cibis

21 marca 2007

Zadanie jest przeznaczone dla wszystkich osób, poza tymi, które otrzymały punkty za poprzednie zadanie konkursowe. Punkty dostanie najszybsza osoba z każdej podgrupy laboratoryjnej (oczywiście wyłącznie za poprawne rozwiązanie). W tym przypadku raczej trudno będzie o różne rozwiązania, więc szansę na prezentację otrzyma tylko najszybsza osoba z całej grupy ćwiczeniowej. Punktacja: 2 pkt. za prawidłowe rozwiązanie + 1 pkt. za prezentację.

Mamy dany model liniowy w postaci ogólnej:

$$\hat{y} = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \dots + \alpha_m x_m$$

Parametry modelu oszacowano za pomocą KMNK. W trakcie obliczeń uzyskano macierz:

$$\mathbf{X}^T \mathbf{X} = \begin{bmatrix} 20 & 339 & 72 & 158 & 259 & 138 & 537 \\ 339 & 11597 & 810 & 6257 & 5096 & 1603 & 9308 \\ 72 & 810 & 388 & 321 & 704 & 544 & 1880 \\ 158 & 6257 & 321 & 3750 & 2789 & 745 & 4382 \\ 259 & 5096 & 704 & 2789 & 7021 & 1714 & 6871 \\ 138 & 1603 & 544 & 745 & 1714 & 1650 & 3734 \\ 537 & 9308 & 1880 & 4382 & 6871 & 3734 & 14575 \end{bmatrix}.$$

Czy powyższe dane pozwalają na uzyskanie następujących informacji:

- m – ilość zmiennych objaśniających w modelu,
- n – ilość obserwacji, na podstawie których oszacowano model,
- \bar{x}_i – średnia wartość obserwacji każdej ze zmiennych objaśniających,
- \bar{y}_i – średnia wartość obserwacji zmiennej objaśnianej,
- $\sum_{i=1}^n e_i$ – suma reszt modelu,
- $e^T e$ – suma kwadratów reszt modelu?

W przypadku danych możliwych do uzyskania, podaj ich wartości oraz sposób ich otrzymania (opisowo).