**Zastosowanie Ekonometrii ćwiczenia 1**

**Wprowadzenie do programu GRETL**

**Szacowanie za pomocą KMNK parametrów modeli liniowych i nieliniowych**

**(sprowadzalnych do postaci liniowej)**

**Zadanie 1**

Otwórz plik Gretla: Ramanathan, data3-6.gdt, *Disposable income and consumption.*

1. Dokonaj przeglądu zawartości pliku. Ile jest zmiennych? Co one oznaczają? Jaka jest liczba obserwacji? Jaka jest częstotliwość obserwacji?
2. Sporządź i omów wykresy szeregów czasowych dla wszystkich zmiennych.
3. Sporządź wykres rozrzutu dla zmiennych C i Y. Którą ze zmiennych umieścisz na osi odciętych, a którą na osi rzędnych?
4. Sporządź i omów wykres pudełkowy dla zmiennej Y.
5. Oblicz i zinterpretuj następujące statystyki opisowe dla zmiennej C:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. średnia arytmetyczna,
 | **e)** dominanta, |
| 1. odchylenie standardowe,
 | **f)** rozstęp,  |
| 1. współczynnik zmienności,
 | **g)** współczynnik asymetrii, |
| 1. mediana,
 | **h)** współczynnik spłaszczenia.  |

1. Utwórz logarytmy naturalne dla wszystkich zmiennych.
2. Utwórz pierwsze przyrosty dla wszystkich zmiennych.
3. Zawęź zakres próby do okresu 1965-1990, a następnie przywróć pełny zakres próby.
4. Dodaj jedną obserwację do pliku i ręcznie wprowadź następujące dane: C – 17500, Y – 19100.

**Zadanie 2**

Na podstawie danych zawartych w pliku programu Gretl: **Gretl – pliki z przykładami – Ramanathan data7\_2.gdt, Salary and employment characteristics**) podjęto decyzję o oszacowaniu liniowego modelu ekonometrycznego postaci

,

gdzie: *wagei* – miesięczne wynagrodzenie i-tego pracownika, wyrażone w dolarach amerykańskich, *educi* – liczba lat nauki i-tego pracownika po zakończeniu szkoły podstawowej, *experi* – liczba lat pracy i-tego pracownika w badanym przedsiębiorstwie X, *clericali* – zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość 1 dla pracowników biurowych, 0 dla pozostałych, *mainti* – zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość 1 dla konserwatorów, 0 dla pozostałych, *craftsi* – zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość 1 dla rzemieślników, 0 dla pozostałych,

1. Zapisz oszacowaną postać modelu, uwzględniając błędy ocen parametrów strukturalnych.
2. Zinterpretuj oceny parametrów strukturalnych wraz z błędami szacunku.

**Zadanie 3**

Na podstawie danych zawartych w pliku programu Gretl: **Maddala PWN, Tablica 7\_1, Dane o konsumpcji, dochodzie i aktywach płynnych, 1952:1**–**1961:2,** oszacuj model postaci:

, *t=1,2,…,38,*

gdzie:  oznacza wydatki na spożycie (w mld. USD, ceny stałe z roku 1954),  to dochód do dyspozycji (w mld. USD, ceny stałe z roku 1954),  to wartość aktywów płynnych na początku kwartału (w mld. USD, ceny stałe z roku 1954), *ln* oznacza logarytm naturalny, a – składnik losowy.

1. Zapisz oszacowaną postać modelu, uwzględniając błędy ocen parametrów strukturalnych.
2. Zinterpretuj ocenę parametru strukturalnego stojącego przy zmiennej oznaczającej logarytm naturalny dochodu (uwzględnij błąd szacunku).

**Zadanie 4**

Na podstawie danych zawartych w pliku programu Gretl: **Maddala PWN, Tablica 9\_1, Popyt i podaż wieprzowiny w Stanach Zjednoczonych, 1922 - 1941 (n = 20),** oszacuj model postaci:

, *t=1,2,…,20,*

gdzie:  oznacza konsumpcję wieprzowiny (w funtach na osobę),  to cena detaliczna wieprzowiny (w centach za funt),  to dochód dyspozycyjny (w USD *per capita*),  to czynniki z góry ustalone, mające wpływ na konsumpcję wieprzowiny, *ln* oznacza logarytm naturalny, a – składnik losowy.

1. Zapisz oszacowaną postać modelu, uwzględniając błędy ocen parametrów strukturalnych.
2. Zinterpretuj ocenę parametru strukturalnego stojącego przy zmiennej oznaczającej cenę detaliczną wieprzowiny (uwzględnij błąd szacunku).

**Zadanie domowe**

Otwórz plik Gretla: Ramanathan, data4-4.gdt, *Demand for bus travel and its determinants.*

1. Wylistuj wartości zmiennych: BUSTRAVL, FARE, GASPRICE, INCOME, POP, DENSITY oraz LANDAREA. Co one oznaczają? W jakich jednostkach są wyrażone? Jaka jest liczba obserwacji?
2. Dlaczego niedostępna jest opcja sporządzenia wykresów szeregów czasowych dla wszystkich zmiennych zawartych w pliku?
3. Sporządź wykres rozrzutu dla zmiennych BUSTRAVL i POP. Którą ze zmiennych umieścisz na osi odciętych, a którą na osi rzędnych?
4. Sporządź i omów wykres pudełkowy dla zmiennej INCOME.
5. Oblicz i zinterpretuj następujące statystyki opisowe dla zmiennej FARE: średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, mediana, rozstęp, współczynniki asymetrii i spłaszczenia.