

$$C_t = X_0 + \beta_1 \cdot t$$

Egzamin – Podstawy ekonometrii

czerwiec 2007

Nazwisko

Imię

Grupa

Na podstawie obserwacji za okres 1955Q1 – 1994Q1 oszacowano liniowy model trendu realnych wydatków konsumpcyjnych ludności USA. C – realne wydatki konsumpcyjne w mln \$, c.s. 1990 r.

Ordinary Least Squares Estimation

```
*****
Dependent variable is C
157 observations used for estimation from 1955Q1 to 1994Q1
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
X0              29400.0          556.5505            52.8253[.000]
T              353.6882          6.1108              57.8792[.000]
*****
R-Squared              .95578      R-Bar-Squared              .95549
S.E. of Regression      3470.1      F-stat.      F( 1, 155)      3350.0[.000]
Mean of Dependent Variable      57341.2      S.D. of Dependent Variable      16448.6
Residual Sum of Squares      1.87E+09      Equation Log-likelihood      -1501.6
Akaike Info. Criterion      -1503.6      Schwarz Bayesian Criterion      -1506.7
DW-statistic              .043004
*****
```

Diagnostic Tests

```
*****
*      Test Statistics      *      LM Version      *      F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 4)= 149.4460[.000]*F( 4, 151)= 746.8342[.000]*
*
* B:Functional Form      *CHSQ( 1)= 79.0384[.000]*F( 1, 154)= 156.1271[.000]*
*
* C:Normality      *CHSQ( 2)= 2.9812[.225]*      Not applicable      *
*
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= 46.8337[.000]*F( 1, 155)= 65.8932[.000]*
*****
```

Wykorzystując zamieszczone wydruki programu Microfit, proszę odpowiedzieć na poniżej zamieszczone pytania lub zakreślić właściwą odpowiedź/odpowiedzi.

1. Liczba stopni swobody modelu wynosi:

- ☐ 156
- ☐ 154
- ☒ 155

2. Parametr strukturalny występujący przy zmiennej T został oszacowany na poziomie

....., $57,8792 \cdot 6,1108 = 353,6882$

3. a jego interpretacja jest następująca – wydatki konsumpcyjne ludności USA w z okresu na okres przeciętnie:

- ☐ rosną o % przy wzroście T o 1 %,
- ☒ rosną o mln \$, 353,6882
- ☐ nie należy interpretować oceny tego parametru, gdyż jest statystycznie nieistotny

β_1

4. Zakładając poziom istotności $\alpha = 0,05$, uznajemy, że
- ☐ wszystkie parametry są statystycznie istotne,
 - ☐ jeden parametr jest statystycznie nieistotny,
 - ☒ dwa parametry są statystycznie istotne.
5. Model nie wyjaśnia ok. 4,42 % zmienności zmiennej objaśnianej
- ☒ tak
 - ☐ nie, ponieważ współczynnik indeterminacji wynosi ok. 95,58 %
 - ☐ nie, ponieważ nie znamy współczynnika indeterminacji.
6. Hipoteza alternatywna w teście Godfrey'a ma następującą postać:
- ☒ $\rho_i \neq 0$ dla $i = 0,1,2,3,4$,
 - ☐ $\rho_i \neq 0$ dla $i = 1,2,3,4$,
 - ☐ $\rho_i \neq 0$ dla dowolnego $i \in \langle 1,2,3,4 \rangle$.
7. Postać funkcyjną należy uznać za:
- ☐ poprawnie dobraną, gdyż prawdopodobieństwo empiryczne jest równe 0,000,
 - ☒ niepoprawnie dobraną, gdyż prawdopodobieństwo empiryczne jest równe 0,000,
 - ☐ nie ma podstaw do podjęcia decyzji.
8. Wyniki testu DW:
- ☒ wskazują na występowanie dodatniej autokorelacji składnika losowego
 - ☐ nie mogą być interpretowane, ponieważ model został oszacowany na podstawie danych o częstotliwości kwartalnej,
 - ☐ nie mogą być interpretowane, ponieważ model jest dynamiczny.
9. Wyniki testu Fishera-Snedekora świadczą o
- ☐ łącznej nieistotności parametrów strukturalnych modelu,
 - ☐ testu F nie należy stosować, ponieważ model zawiera jedną zmienną objaśniającą,
 - ☒ łącznej istotności parametrów modelu.
10. Test Bera i Jarque'a
- ☐ nie został wyznaczony w wersji F, ponieważ model zawiera zbyt mało obserwacji
 - ☐ wskazuje na brak normalności rozkładu składnika losowego
 - ☒ wskazuje na normalność rozkładu składnika losowego
11. Model charakteryzuje się heteroskedastycznością składnika losowego
- ☐ tak, gdyż prawdopodobieństwo empiryczne jest równe 0,00,
 - ☒ nie, ponieważ wariancja składnika losowego jest stała,
 - ☐ tak.

12-13. Model charakteryzuje się dobrym dopasowaniem do danych empirycznych, ponieważ współczynnik zmienności losowej $V = 6,05\%$ co interpretujemy:

6,05% przeciętnej realizacji wydatków stanowią odchylenie standardowe

$$V = \frac{S_e}{\bar{y}} \cdot 100 = \frac{3470,1}{57341,9} \cdot 100 = 0,060515 \cdot 100 = 6,05\%$$

14. Parametry strukturalne są elastycznościami w modelu:

- ☐ liniowym,
- ☒ potęgowym,
- ☒ funkcji produkcji Cobb-Douglasa

15. W liniowym modelu ze stałą, oszacowanym MNK reszty mają następujące własności:

- ☒ suma reszt jest równa zero,
- ☐ reszty mogą być tylko nieujemne,
- ☐ suma kwadratów reszt może być liczbą ujemną

16. Koniunkcja zbioru zmiennych łącznie współzależnych i z góry ustalonych jest zbiorem pustym w modelu:

- ☒ równaniach współzależnych,
- ☐ rekurencyjnym,
- ☒ prostym

17. Wyrażenie Residual Sum of Squares oznacza:

- ☐ oszacowanie wariancji składnika losowego,
- ☒ RSK - Resztową Sumę Kwadratów,
- ☐ oszacowanie błędu standardowego reszt.

18. Korekta współczynnika determinacji uwzględnia:

- ☐ liczbę stopni swobody sum OSK i WSK,
- ☐ właściwości stochastyczne estymatora,
- ☒ liczbę szacowanych parametrów modelu.

19. Macierz trójkątna charakteryzuje się tym, że:

- ☐ elementy powyżej i poniżej głównej przekątnej są równe 0;
- ☒ elementy powyżej lub poniżej głównej przekątnej są równe 0;
- ☐ odpowiadające sobie elementy powyżej i poniżej głównej przekątnej są sobie równe.

20. Iloczynem skalarnym wektorów nazywamy mnożenie:

- ☐ wektora o wymiarze $nx1$ przez wektor o wymiarze $1xn$;
- ☒ wektora o wymiarze $1xn$ przez wektor o wymiarze $nx1$;
- ☐ wektora o wymiarze $nx1$ przez skalar $1x1$.

ad. 16.

	endogeniczne	egzogeniczne
zmiennie występujące	niezmiennie występujące	współzależne
	egzogeniczne	egzogeniczne

$$LKR = \gamma_0 + \gamma_1 LKR_{t-1} + \gamma_2 LPKB_t + \gamma_3 SRD_t + \gamma_4 LICK_{t-1} + \epsilon_t$$

Egzamin z ekonometrii
Zestaw A

czerwiec 2006 r.

Nazwisko

Imię

Grupa

Na podstawie obserwacji za okres 1997Q2 – 2004Q2 oszacowano model wyjaśniający kształtowanie się zadłużenia gospodarstw domowych (KR, mln zł) w Polsce w zależności od Produktu Krajowego Brutto (PKB, mld zł), stopy oprocentowania (SRD, %), oraz inflacji (ICK, indeks typu B, %). Uwaga: Litera „L” przed nazwa zmiennej oznacza logarytm.

```
*****
Dependent variable is LKR
29 observations used for estimation from 1997Q2 to 2004Q2
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
A                  -16.5379          6.0772              -2.7213[.012]
LKR(-1)            .7890             .05927             13.3127[.000]
LPKB               .5396             .19204             2.8100[.010]
SRD                .00259            .00259             -2.0860[.058]
LICK(-1)           2.6831           1.0573             2.5377[.018]
*****
R-Squared          .99137           R-Bar-Squared       .98994
S.E. of Regression .052186          F-stat. F( 4, 24)  689.6002[.000]
Mean of Dependent Variable 10.6073          S.D. of Dependent Variable .52022
Residual Sum of Squares .065362          Equation Log-likelihood 47.2300
DW-statistic       2.5276          Durbin's h-statistic -1.4990[.134]
*****
* Test Statistics *      LM Version      * F Version      *
*****
* A:Serial Correlation*CHSQ( 4)= 4.1340[.388]*F( 4, 20)= .83125[.521]*
* B:Functional Form *CHSQ( 1)= 1.7898[.181]*F( 1, 23)= 1.5128[.231]*
* C:Normality *CHSQ( 2)= 52.3034[.056]* Not applicable
* D:Heteroscedasticity*CHSQ( 1)= .5583E-6[1.00]*F( 1, 27)= .5198E-6[1.00]*
*****
```

Wykorzystując zamieszczone wydruki programu Microfit, proszę odpowiedzieć na poniżej zamieszczone pytania lub zakreślić właściwą odpowiedź/odpowiedzi.

1. Liczba stopni swobody wynosi:

- ☐ 29
☒ 24
☐ 25

2. Parametr strukturalny występujący przy zmiennej SRD został oszacowany na poziomie -2,086 , 0,00259 = 0,005403

3. a jego interpretacja jest następująca - zadłużenie gospodarstw domowych w okresie bieżącym przeciętnie:

- ☒ zmaleje o 0,54 % przy wzroście stopy redyskontowej o 1 %, (zase wykładowicza)
☐ zmaleje o 0,54 % przy wzroście stopy redyskontowej o 1pkt. proc.
☐ nie należy interpretować oceny tego parametru, gdyż jest statystycznie nieistotny

$$0,789 \cdot 0,5396 = \gamma_1 \cdot \delta_0 = \delta_0 \rightarrow \text{mnożnik bezpośredni}$$

13. Ocena mnożnika bezpośredniego (rzędu „0”) zmiennej LPKB jest równa

..... (±), co interpretujemy:

*jeżeli PKB wzrośnie o 1% c.p. to
zadłużenie wzrośnie średnio o 0,425744 %*

14. Modele dynamiczne to:

- ☐ takie, które w zbiorze zmiennych objaśniających mają opóźnione zmienne endogeniczne,
- ☐ takie, które w zbiorze zmiennych objaśniających mają opóźnione zmienne endogeniczne i/lub opóźnione i nieopóźnione zmienne egzogeniczne,
- ☒ takie, które w zbiorze zmiennych objaśniających mają opóźnione zmienne endogeniczne i/lub zmienną czasową t ,

15. W modelu liniowym ze stałą, oszacowanym MNK pomiędzy współczynnikiem determinacji i zbieżności mogą zachodzić następujące relacje:

- ☐ $\phi^2 + R^2 = 1$,
- ☐ $R^2 - \phi^2 = 1$,
- ☒ $\phi^2 = R^2$,

16. Metodę pośrednią najmniejszych kwadratów stosujemy do oszacowania parametrów strukturalnych modeli:

- ☐ prostych
- ☐ nieidentyfikowalnych
- ☒ jednoznacznie identyfikowalnych

17. Warunkiem przejścia od postaci zredukowanej do strukturalnej modelu jest:

- ☒ identyfikowalność modelu,
- ☒ nieosobliwość macierzy parametrów przy zmiennych łącznie współzależnych,
- ☐ zupełność modelu

18. Wydatki konsumpcyjne ludności ogółem w Polsce w 2006 r. były równe:

- ☐ 610 mld zł,
- ☐ 648 mld zł,
- ☐ 851 mld zł

19. Do badania stacjonarności zmiennych stosujemy:

- ☐ test Godfrey'a,
- ☒ test Dickey'a- Fullera,
- ☐ test Fishera- Snedeckora

20. Koniunkcja zbioru zmiennych endogenicznych i z góry ustalonych jest zbiorem pustym w modelu:

- ☐ równaniach współzależnych,
- ☒ statycznym,
- ☐ prostym

4. Zakładając poziom istotności $\alpha = 0,05$, uznajemy, że
- ☐ wszystkie parametry są statystycznie istotne,
 - ☒ jeden parametr jest statystycznie nieistotny,
 - ☐ cztery parametry są statystycznie istotne.
5. Model nie wyjaśnia 0,86 % zmienności zmiennej objaśnianej
- ☒ tak
 - ☐ nie, ponieważ współczynnik indeterminacji wynosi 98,99 %
 - ☐ nie, ponieważ nie znamy współczynnika indeterminacji.
6. Hipoteza zerowa w teście Godfrey'a ma następującą postać:
- ☒ $\rho_i = 0$ dla $i = 0,1,2,3,4$
 - ☐ $\rho_i = 0$ dla $i = 1,2,3,4$
 - ☐ $\rho_i = 0$ dla $i = 1$
7. Postać funkcyjną należy uznać za poprawnie dobraną, gdyż:
- ☐ prawdopodobieństwo empiryczne jest równe 0,181,
 - ☒ prawdopodobieństwo empiryczne jest równe 0,231,
 - ☐ nie ma podstaw aby to stwierdzić.
8. Wyniki testu DW:
- ☐ wskazują na występowanie ujemnej autokorelacji składnika losowego
 - ☐ nie mogą być interpretowane, ponieważ model został oszacowany na podstawie danych o częstotliwości kwartalnej,
 - ☒ nie mogą być interpretowane, ponieważ model jest dynamiczny.
9. Wyniki testu Fishera-Snedecora świadczą o
- ☐ łącznej nieistotności zmiennych objaśnianych,
 - ☐ testu F nie należy stosować, ponieważ w modelu występują zmienne opóźnione w czasie,
 - ☒ łącznej istotności parametrów modelu.
10. Test właściwości predyktywnych modelu wskazuje na
- ☒ niezmiennosc parametrów w próbie i poza próbą,
 - ☐ wskazuje na stabilność parametrów modelu,
 - ☐ nie należy tego testu interpretować, gdyż wariancja jest stała
11. Test Jarque-Bera
- ☐ nie został wyznaczony w wersji F, ponieważ model zawiera zbyt mało obserwacji
 - ☐ wskazuje na brak normalności rozkładu składnika losowego
 - ☒ wskazuje na normalność rozkładu składnika losowego
12. Model charakteryzuje się homoskedastycznością składnika losowego
- ☒ tak, gdyż prawdopodobieństwo empiryczne jest równe 1,00,
 - ☐ nie, ponieważ wariancja składnika losowego jest stała,
 - ☐ tak.