

## Wstęp do wydania 2

Wydanie drugie tej książki, tak oczekiwane przez wielu czytelników, jest kolejnym krokiem upowszechnienia oprogramowania *GNU Regression Econometrics Time-Series Library* – **gretl**, ale już w wersji o polskim interfejsie i o bardzo rozbudowanym, rozszerzonym zakresie funkcji. Program **gretl** wersja 1.6.5 (z dnia 17.05.2007 r.) należy do grupy *Open Source*, czyli jest bezpłatnym oprogramowaniem dla każdego użytkownika.

Autorem oprogramowania **gretl** jest Allin Cottrell z Uniwersytetu Wake Forest w Północnej Karolinie (Stany Zjednoczone), a od roku 2006 drugim współautorem jest Riccardo „Jack” Lucchetti z Università Politecnica delle Marche w Anconie (Włochy). Program ten, w oryginale po angielsku, doczekał się już następujących lokalizacji językowych: francuskiej, hiszpańskiej, włoskiej, niemieckiej, portugalskiej i oczywiście od 2005 roku polskiej.

Program **gretl** dostępny jest na stronie internetowej <http://gretl.sourceforge.net> oraz <http://www.kufel.torun.pl>.

Uczestnicząc osobiście w projektowaniu nowych rozwiązań, testowaniu kolejnych modyfikacji i wersji, a w szczególności w tłumaczeniu interfejsu angielskiego na język polski<sup>1</sup>, dostrzegam konieczność zaprezentowania tego programu jeszcze raz w formie rozszerzonej, ale nadal obejmującej podstawowe zagadnienia wykładane na przedmiocie *Ekonometria* oraz *Prognozy i symulacje*.

W tym wydaniu generalnie wszystkie odwołania do programu dotyczą wersji polskiej. Dodatkowo podręcznik poszerzono o nowe zagadnienia: ocenę współliniowości zmiennych objaśniających w modelu ekonometrycznym (p. 4.3.6), identyfikację obserwacji nietypowych i wpływowych (p. 4.3.7), przedziały i elipsy ufności dla parametrów (p. 4.4.1), budowę podprób w analizie regresji (p. 4.4.2), filtrację procesów (p. 5.5), test stabilności QLR (p. 7.3.10) oraz pierwiastki równania charakterystycznego w modelu VAR (p. 11.2.2). Na prośby czytelników podręcznik został uzupełniony o nowy rozdział prezentujący estymację modeli panelowych (rozdz. 12), którego autorem jest Paweł Kufel (UMK, Toruń).

Na stronie internetowej [www.kufel.torun.pl](http://www.kufel.torun.pl) znajduje się plik instalacyjny o nazwie *polskie\_podreczniki\_przyklady.exe*, który zawiera przykłady z najpopularniejszych polskich podręczników ekonometrii.

W tym miejscu pragnę podziękować Marcinowi Błażejowskiemu (WSB, Toruń), członkowi polskiego teamu *gretla*, za skład wydania drugiego w systemie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>, za uwagi i korekty tekstu.

---

<sup>1</sup> Tłumaczenie na język polski: Tadeusz Kufel i Paweł Kufel, UMK, Toruń.

Pragnę także podziękować Recenzentom, prof. zw. dr hab. Andrzejowi St. Barczakowi i prof. dr hab. Markowi Gruszczyńskiemu, za cenne uwagi i zachętę do dalszych prac doskonalących to oprogramowanie.

Wszystkim użytkownikom *gretla* dziękuję za dyskusję, uwagi i sugestie składane osobiście i przesyłane e-mailem.

Tadeusz Kufel

Toruń, lipiec 2007 r.

# Wstęp do wydania 1

Przystępując do pisania tej książki, zastanawiałem się nad formą upowszechnienia oprogramowania *GNU Regression Econometrics Time-Series Library* – *gretl*, czy to ma być tylko *manual* do oprogramowania, czy może powinna zawierać również wskazówki z ekonometrii. Aby nie pisać kolejnego podręcznika z ekonometrii, których na rynku jest wiele, zdecydowałem się na wybór formy pośredniej, tj. podręcznika o podstawowych zagadnieniach analiz ekonometrycznych wraz ze szczegółowym opisem wykorzystania oprogramowania *gretl*. Książka ta nie zastąpi *manuala* do oprogramowania *gretl*, a także nie wyczerpuje wszystkich zagadnień ekonometrycznych, ale daje wskazówki literaturowe dotyczące omawianych tematów. Publikacja ta, w zamyśle autora, ma być nowym sposobem poznawania zagadnień ekonometrycznych za pomocą oprogramowania *gretl*. Oprogramowanie to należy do grupy oprogramowania typu *Open Source*, czyli Powszechnej Licencji Publicznej GNU (*GNU General Public License*, GPL). Gwarantuje ona każdemu użytkownikowi swobodny i bezpłatny dostęp i umożliwia wprowadzanie zmian tego otwartego oprogramowania.

Autorem oprogramowania *gretl* jest Allin Cottrell z Wydziału Ekonomicznego z Uniwersytetu Wake Forest w Północnej Karolinie w Stanach Zjednoczonych. Pierwsza beta wersja oprogramowania powstała w styczniu 2000 roku, a wersja o numerze 1 dopiero w listopadzie 2002 roku. Opisywany w niniejszej publikacji *gretl* dotyczy wersji 1.2.7, która jest już 38 wersją (na ogólną liczbę 80 wersji) stale modyfikowanego i rozbudowywanego otwartego kodu udostępnianego na stronie internetowej: <http://gretl.sourceforge.net> oraz <http://www.kufel.torun.pl>.

Niniejsza książka może być przydatna dla studentów studiów ekonomicznych oraz zarządzania i marketingu w ramach przedmiotu „Podstawy ekonometrii” (kurs licencjacki), „Ekonometria” (kurs magisterski) oraz „Prognozowanie i symulacje”, a także na kierunkach nieekonomicznych, takich jak stosunki międzynarodowe, socjologia, politologia, które wykorzystują metody modelowania zjawisk. Oprogramowanie *gretl* wraz z *manuałem* jest napisane w języku angielskim, a niniejsza książka stanowi formę udostępnienia oprogramowania dla wszystkich użytkowników – niekoniecznie znających język angielski i angielskie słownictwo statystyczno-ekonometryczne.

Jedenaście rozdziałów, z których składa się ten podręcznik, jest zarazem *manuałem* oprogramowania *gretl* i prezentacją wykorzystania metod ekonometrycznych.

Rozdział pierwszy zawiera informacje o oprogramowaniu *gretl*, a w szczególności o warunkach otwartej licencji typu *Open Source* oraz o zagadnieniach informatycznych związanych z instalacją, pierwszym uruchomieniem programu, ustawieniami programu, jego menu i podstawowymi formami pracy.

Rozdział drugi dotyczy przygotowania danych statystycznych do pracy z tym programem, importem danych z pliku Excela, pliku tekstowego oraz z rozbudowanego systemu baz danych udostępnianych w Internecie. Bazy te dotyczą zagadnień makroekonomicznych dla Stanów Zjednoczonych, Kanady, Japonii i państw Unii Europejskiej. Dostępne są także dane statystyczne dla głównych indeksów giełdowych. Bazy te są na bieżąco aktualizowane, a opóźnienie w aktualizacji danych wynosi tylko jeden – dwa miesiące. W rozdziale tym zaprezentowano wykorzystanie funkcji dotyczących podstawowych charakterystyk zmiennych, prezentacji graficznej oraz agregowania szeregów czasowych (dane miesięczne na kwartalne, a te na roczne).

Rozdział trzeci zawiera opis użytkowania tablic statystycznych zawartych w programie *gretl* oraz opis kalkulatora podstawowych 6 testów parametrycznych. Rozdział czwarty przedstawia na przykładzie empirycznym procedurę budowy modelu ekonometrycznego dla danych przekrojowych, która wykorzystuje metodę najmniejszych kwadratów do estymacji parametrów, a etap weryfikacji rozbudowany jest do szerokiej gamy testów (normalności, jednorodności, liniowości).

Kolejne rozdziały dotyczą analizy szeregów czasowych, zaczynając od szacowania charakterystyk procesów stochastycznych, takich jak funkcje autokorelacji, periodogramy, spektrum, następnie testów na pierwiastki jednostkowe, aż do opisowych modeli procesów ekonomicznych: modeli tendencji rozwojowych, wahań sezonowych, modeli AR, ARMA, ARIMA, X-12-ARIMA i TRAMO/SEATS.

Rozdział siódmy przedstawia procedurę budowy ekonometrycznego modelu przyczynowo-skutkowego dla procesów ekonomicznych według koncepcji modelowania zgodnego, którego weryfikacja jest przeprowadzona na podstawie rozbudowanego zestawu testów dostępnych w oprogramowaniu *gretl*. Kolejny rozdział omawia predykcję ekonometryczną wraz ze sposobami wyznaczania błędów *ex ante* i *ex post*.

Rozdział dziewiąty przedstawia sposoby szacowania parametrów modelu, tj. uogólnioną metodą najmniejszych kwadratów w warunkach autokorelacji reszt, heteroskedastyczności wariancji resztowej oraz ważoną MNK.

Rozdział dziesiąty dotyczy modeli specjalnych: logitowych, probitowych i tobitowych.

Ostatni rozdział dotyczy budowy modeli wielorównaniowych szacowanych za pomocą podwójnej metody najmniejszych kwadratów oraz modeli typu VAR.

Dane statystyczne, prezentowane w pracy, są udostępniane na stronie internetowej autora <http://www.kufel.torun.pl>.

Przedstawiane w tej książce bezpłatne oprogramowanie *gretl* jest dużym krokiem naprzód w dziedzinie upowszechniania i wykorzystania metod analiz ilościowych w ekonomii przez studentów, a także przez analityków mikro- i makroekonomicznych danych statystycznych.

W tym miejscu pragnę serdecznie podziękować Recenzentowi prof. zw. dr. hab. Andrzejowi St. Barczakowi za wnikliwą recenzję wydawniczą, a także Koleżankom i Kolegom z Katedry Ekonometrii i Statystyki UMK w Toruniu za wiele cennych uwag w trakcie dyskusji nad ostateczną wersją podręcznika.

Tadeusz Kufel

Toruń, lipiec 2004 r.