



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

# Introduzione a Gretl

Analisi per dati *cross-section*

**24 febbraio 2017**

Corso di Statistica e analisi delle serie storiche

Dott.ssa Maria Carannante

# Contenuti

- Perché utilizzare Gretl;
- Come ottenere Gretl;
- Analisi per dati cross-section;
  - Ipotesi del modello di regressione lineare classico;
  - Caricamento dati;
  - Statistiche descrittive;
  - Trasformare i dati;
  - Stima del modello di regressione con Gretl;
  - Diagnostica.

# Perché utilizzare Gretl

- Software Open Source;
- Ha un'interfaccia che consente l'utilizzo immediato dei principali strumenti econometrici;
- Ha un proprio linguaggio di programmazione (Hansl);
- Permette di importare ed esportare i dati in R in modo diretto.

# Come ottenere Gretl

Sul sito <http://gretl.sourceforge.net/> sono disponibili:

- Gretl in versione *desktop* e *portable*;
- Il manuale d'uso;
- Applicazioni svolte, tratte da alcuni manuali di econometria;
- I pacchetti aggiuntivi.

# Analisi per dati *cross-section*

(1) Ipotesi del modello di regressione lineare classico

Sia  $\underline{y} = \mathbf{X}\underline{\beta} + \underline{\varepsilon}$  un modello lineare. Se:

- $E(\underline{\varepsilon}) = \underline{0}$ ;
- $\Sigma_{\varepsilon} = \sigma^2 \mathbf{I}$ ;
- $\mathbf{X}$  è una matrice deterministica e ha rango pieno.

Il modello è detto di *regressione lineare classico*.

# Analisi per dati *cross-section*

## (3) Caricamento dati

Gretl dispone di file di esempio caricabili tramite il percorso:

**File > Apri dati > file di esempio**

Oppure è possibile caricare i dati nei formati dei principali software utilizzati nell'analisi statistica (Testo, Excel, STATA, SPSS, R, SAS, Octave...) tramite il percorso:

**File > Apri dati > file utente**

# Analisi per dati *cross-section*

## (4) Analisi descrittive

Il modo più immediato per ottenere le statistiche descritte è:

**Tasto destro > statistiche descrittive**

selezionando la variabile desiderata.

Con il tasto destro è possibile anche utilizzare altri strumenti, come il **boxplot**, l'**istogramma** e la **matrice di correlazione**.

# Analisi per dati *cross-section*

## (5) Trasformare le variabili

Per poter garantire che le ipotesi del modello di regressione siano rispettate, potrebbe essere necessario trasformare le variabili. La trasformazione più comune è il logaritmo delle variabili, che si ottiene tramite la procedura:

**Aggiungi > logaritmi delle variabili selezionate**

In alternativa, si può utilizzare il **terminale di Gretl**, usando la seguente sintassi:

**nuova\_variabile = funzione(variabile)**

# Analisi per dati *cross-section*

## (6) Stima del modello di regressione

Per la stima del modello di regressione si usa la procedura:

**Modello > OLS minimi quadrati ordinari**

Scegliendo nella finestra di dialogo le variabili desiderate e le opzioni del modello.

# Analisi per dati *cross-section*

## (7) Diagnostica

Dalla finestra del modello è possibile:

- Salvare i valori teorici, i residui e altri elementi della regressione, utilizzando il menù **salva**;
- Visualizzare i grafici per la diagnostica dei residui dal menù **grafici**;
- Utilizzare i test per la diagnostica di regressione dal menù **test**.

# Consigli

## (1) Ricorda di salvare il file dei comandi

È possibile salvare tutti i comandi utilizzati in questa esercitazione salvando il file di *log*, con la procedura:

**Strumenti > visualizza log comandi**

Che si può riutilizzare in qualsiasi momento con la procedura:

**File > comandi > file utente**

# Consigli

## (2) Consultare le guide

In caso di difficoltà, dal menù **aiuto** è possibile scaricare numerose guide:

- Guida comandi;
- Guida funzioni;
- Guida all'uso di Gretl;
- Guida ai pacchetti;
- ...

# Riferimenti

Per Gretl:

Adkins, L. C., (2014) *Using gretl for Principles of Econometrics, 4th Edition*, <http://www.learneconometrics.com/gretl.html>

Cottrel, A., Lucchetti, R., (2017) *Gretl user's guide*, <http://gretl.sourceforge.net/gretl-help/gretl-guide.pdf>

Sito ufficiale di Gretl, <http://gretl.sourceforge.net/>

Per il modello di regressione:

Piccolo, D., (2010) *Statistica per le decisioni*, Bologna Il Mulino