



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

Gretl per l'analisi delle serie storiche

Stima del trend e dummy periodiche

10 marzo 2017

Corso di Statistica e analisi delle serie storiche

Dott.ssa Maria Carannante

Contenuti

- Gretl per l'analisi delle serie storiche;
 - Impostare una serie storica
 - La chiave temporale
 - Suggerimenti
- Analisi per dati in serie storiche;
 - Approccio classico alle serie storiche;
 - Operazioni preliminari sui dati;
 - Analisi descrittive;
 - Stima del trend;
 - Stima della stagionalità con le dummy periodiche;
 - Diagnostica.

Gretl per l'analisi delle serie storiche

(1) Impostare una serie storica

Al momento del caricamento dei dati, Gretl apre automaticamente una finestra di dialogo che permette di impostare i dati come *cross-section*, serie storiche o *panel*.

È comunque possibile cambiare in un secondo momento l'impostazione dei dati con tramite il percorso:

Dati > Struttura data set

Gretl per l'analisi delle serie storiche

(2) La chiave temporale

Una serie storica ha bisogno della definizione di una *chiave temporale*, che associa ogni osservazione a una data specifica. La finestra di dialogo permette di definire in modo immediato:

- La **frequenza** della serie storica (annuale, mensile, trimestrale, giornaliera, ecc.) anche in modo **personalizzato**;
- La data della prima osservazione.

Gretl per l'analisi delle serie storiche

(3) Consigli

Ricordate che:

- Gretl riconosce automaticamente un file .csv o .xls come serie storica se nella prima colonna del dataset sono presenti le **date**;
- Esiste l'estensione **Yahoo! Download** che permette di scaricare le serie storiche finanziarie da Yahoo! Finance senza passaggi intermedi.

Analisi per dati in serie storiche

(1) Approccio classico

Una serie storica è definita come l'insieme di una componente *deterministica* $f(t)$ e una *stocastica* $a(t)$.

Secondo l'approccio classico alle serie storiche, la componente $f(t)$ permette di conoscere l'evoluzione temporale del fenomeno, mentre $a(t)$ è una parte trascurabile che segue un processo definito *rumore bianco*.

Analisi per dati in serie storiche

(2) Operazioni preliminari sui dati

Prima di iniziare l'analisi, potrebbe essere necessario applicare una trasformazione monotona alla serie, come il logaritmo, tramite il percorso:

Aggiungi > logaritmi delle variabili selezionate

Oppure eliminare un valore anomalo, tramite il percorso:

Campione > imposta in base a condizione

Specificando quale condizione è considerata anomala (es. nome_serie > 30)

Analisi per dati in serie storiche

(3) 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 **grafico**, il **correlogramma** e l'**istogramma**.

Analisi per dati in serie storiche

(4) Stima del trend

Per la stima del trend, è necessario creare una variabile progressiva che indica il tempo, tramite il percorso:

Aggiungi > trend temporale

Che sarà la variabile esplicativa di un modello di regressione con variabile dipendente proprio la serie storica. Il modello è stimato tramite il percorso:

Modello > OLS minimi quadrati ordinari

Analisi per dati in serie storiche

(5) Stima della stagionalità con dummy periodiche

Per stimare la stagionalità, è necessario creare delle variabili dummy, che indicano il periodo della serie storica, tramite il percorso:

Aggiungi > dummy periodiche

Che saranno le variabili esplicative di un modello di regressione con variabile dipendente proprio la serie storica. Il modello è stimato tramite il percorso:

Modello > OLS minimi quadrati ordinari

Analisi per dati in serie storiche

(6) Diagnostica

È importante, dopo ogni trasformazione applicata alla serie storica da epurare, effettuare un'analisi sui residui, per verificare se la componente è stata effettivamente eliminata.

Per l'epurazione del trend e del trend-ciclo, gli strumenti a disposizione sono le **statistiche descrittive**, i **grafici** e il **correlogramma**.

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;
- ...

Consigli

(3) Dove trovare dati in serie storiche

Esistono numerose fonti di dati in serie storiche, anche a seconda del fenomeno di interesse.

Per le serie storiche economiche, sono disponibili le banche dati dell'ISTAT (<http://dati.istat.it>), dell'Eurostat (<http://http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>), dell'OCSE (<http://stats.oecd.org/>).

Per le serie storiche finanziarie le fonti principali sono Yahoo! Finance (o anche siti simili) o la banca dati della Federal Reserve (<https://fred.stlouisfed.org/>).

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 l'approccio classico alle serie storiche:

Di Fonzo, T., Lisi, F., (2005) *Serie storiche economiche*, Roma Carocci