Serie storiche a.a. 2026/2027

Esercitazione n.1

Focus su: stima di modelli con componenti deterministiche descritte da trend polinomiali e variabili dummy; stima di trend esponenziali.

ES.1

Si consideri la serie storica trimestrale del tasso di disoccupazione in Italia per il periodo 1992.4 – 2001.2. Tale serie è riportata nel file di testo **`figura2-1.txt.`**

1. Caricare la serie, tracciarne il grafico e commentarlo;
2. costruire opportune variabili per la descrizione del trend e della componente stagionale;
3. stimare un opportuno modello per le componenti;
4. tracciare i grafici della serie originaria e della serie stimata con il modello, dei residui del modello e delle componenti di trend e di stagionalità stimate.

ES.2

Si consideri la serie storica annuale del numero di server Internet per gli anni 1981- 2001. Tale serie è riportata nel file di testo **`figura2-4.txt.`**

1. Caricare la serie, tracciarne il grafico e commentarlo;
2. Stimare un trend esponenziale in riferimento a un modello moltiplicativo (modello linearizzato);
3. Stimare un trend esponenziale in riferimento a un modello additivo (modello non lineare);
4. tracciare i grafici della serie originaria e della serie stimata con i due modelli e commentare.

ES.3

Si consideri la serie mensile dell'indice della produzione industriale dal gennaio 1990 all'agosto 2020 (base 2015=100), di fonte ISTAT. Tale serie è contenuta nel file di testo **`indprod.txt`**.

1. Caricare la serie, tracciarne il grafico e commentarlo
2. Tracciare i box-plot delle distribuzioni mensili
3. Considerare la sotto-serie che va da gennaio 1990 a novembre 2008 e, per essa:
4. costruire opportune variabili per la descrizione del trend e della componente stagionale;
5. stimare un opportuno modello per le componenti;
6. tracciare i grafici della serie originaria e della serie stimata con il modello, dei residui del modello e delle componenti di trend e di stagionalità stimate. Considerare quindi la serie storica originaria per l'intero periodo e, per essa, analizzare l'adattamento del modello stimato al punto 5.
7. Proporre un affinamento del modello stimato al punto 5. ed analizzarne il l'adattamento.
8. Commentare l'andamento della serie dei residui.