

Tecniche di previsione

Esercizi per la prova scritta

1. Si discuta il concetto di imprevedibilità.
2. Si discuta il problema della scelta del previsore, con particolare riferimento ai legami con la funzione di perdita associata all'errore di previsione.
3. Dato un previsore $\hat{y}_{T+1|T}$ per y_{T+1} , come vengono definite la distorsione della previsione ed il relativo EQM?
4. Quali sono le principali proprietà del previsore "valore atteso condizionato"?
5. Data una sequenza di previsioni $\hat{y}_{T+1|T}, \dots, \hat{y}_{T+h|T+h-1}$, il candidato introduca e commenti alcune misure *ex-post* della bontà previsiva.
6. Si discuta il problema della previsione nel modello lineare classico

$$y_i = \beta' X_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, N.$$

7. Nell'ambito del modello di regressione lineare gaussiano

$$y_i = \beta' X_i + \varepsilon_i$$

come si effettua una previsione intervallare e di densità di y_i ?

8. Si determini il previsore ed il relativo EQM di y_{T+1} dato l'insieme informativo $\mathcal{I}_T = \{(x_1, y_1), \dots, (x_T, y_T)\}$ nell'ambito del modello lineare classico

$$y_t = \beta' X_{t-1} + \varepsilon_t.$$

nei casi di parametri noti e non noti.

9. Nell'ambito del modello lineare classico

$$y_t = \beta' X_t + \varepsilon_t$$

quali sono le fonti di errore quando si effettua una previsione basata su un modello?

10. Nell'ambito del modello lineare classico

$$y_t = \beta' X_t + \varepsilon_t$$

dove X_t è un vettore di regressori appartenenti al set informativo, si discutano le implicazioni sugli errori di previsione e sull'EQM dell'uso di uno stimatore corretto e consistente per la stima dei parametri del modello.

11. Perché è importante sottoporre a controllo le ipotesi sottostanti il modello previsivo? (NB. La domanda potrebbe essere fatta anche riguardo a ipotesi specifiche: stabilità dei parametri, forma funzionale, assenza di autocorrelazione, normalità distributiva, ecc.)
12. Si discuta il problema della previsione "un passo avanti" nel modello AR(1) nel caso in cui i parametri siano noti.
13. Si discuta il problema della previsione " h passi avanti" nel modello AR(1) nel caso in cui i parametri siano noti.
14. Si discuta il problema della previsione "un passo avanti" nel modello AR(p) nel caso in cui i parametri siano noti.
15. Si discuta il problema della previsione " h passi avanti" nel modello AR(p) nel caso in cui i parametri siano noti.
16. Si discuta il problema della previsione " h passi avanti" nel modello AR(p) nel caso in cui i parametri non siano noti.
17. Il candidato discuta le differenze tra previsione statica (ovvero la sequenza $\hat{y}_{T+h|T+h-1}$ al variare di h) e previsione dinamica (ovvero la sequenza $\hat{y}_{T+h|T}$ al variare di h), con particolare riferimento alle possibili applicazioni dei due tipi di previsione.
18. Il candidato illustri il problema della previsione in presenza di un modello autoregressivo non stazionario.
19. Perché, per la previsione, è importante discriminare tra processi autoregressivi stazionari e non stazionari?
20. Il candidato derivi l'EQM di previsione per il modello $y_t = \alpha y_{t-1} + \mu + \varepsilon_t$ dove $|\alpha| < 1$ e ε_t è *i.i.d.*($0, \sigma^2$).

21. Il candidato derivi l'EQM di previsione per il modello $y_t = y_{t-1} + \mu + \varepsilon_t$ dove ε_t è *i.i.d.*($0, \sigma^2$).
22. Il candidato derivi l'EQM di previsione per il modello $y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$ dove ε_t è *i.i.d.*($0, \sigma^2$).
23. Il candidato confronti i previsori a minimo EQM ottenuti nell'ambito (1) di un modello AR(1) stazionario e (2) di un modello random walk ($y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t$).
24. Il candidato discuta il problema della previsione dinamica nell'ambito di un processo AR(1) stazionario e di un random walk.
25. Il candidato introduca i principali indicatori per la valutazione della bontà previsiva.
26. Il candidato discuta l'indice U di Theil e la scomposizione dell'EQM nelle tre componenti.
27. Il candidato discuta le proprietà dei previsori ottimali per una funzione di perdita quadratica e come possono essere testate.
28. Il candidato discuta la regressione di Mincer-Zarnowitz e come viene usata per la valutazione ex post della previsione.
29. Il candidato illustri i fondamenti della combinazione delle previsioni.
30. Cos'è il test di Diebold e Mariano?