

Modulo di “Analisi di serie temporali” - Appello del 25 – VI – 2014

Modalità di consegna

L’elaborato è individuale e deve essere consegnato in sede d’esame in forma cartacea o, preferibilmente, spedito in versione elettronica entro le 18:00 del giorno precedente all’esame all’indirizzo mail del docente (federico.dipalma@univr.it) dall’indirizzo mail istituzionale del candidato (e.g. mario.rossi@studenti.univr.it oppure vr123456@studenti.univr.it). Elaborati provenienti da altri indirizzi non verranno considerati.

L’elaborato si compone di due parti: una relazione ed il codice sviluppato per effettuare l’analisi delle serie storiche.

Una relazione, se consegnata in formato elettronico, deve essere presentata in uno dei seguenti formati pdf, doc, docx oppure odt. La presenza di commenti all'interno dei file matlab viene fortemente caldeggiata in quanto agevola la comprensione della logica utilizzata nello stilare i programmi.

La consegna deve includere il codice (file .m) come indicato all’ultimo punto della consegna. Se la consegna avviene via mail il codice deve essere incluso in uno zip o salvato su di una chiavetta usb se consegnato in aula in sede d’esame. La presenza di commenti all'interno dei file matlab viene fortemente caldeggiata in quanto agevola la comprensione della logica utilizzata nello stilare i programmi.

Svolgimento e valutazione dell’esame

La valutazione del modulo si matura principalmente dalla correzione della consegna, intesa come codice e relazione.

L'esame prevede comunque un breve colloquio orale volto principalmente a verificare l’autenticità del compito ed a chiarire eventuali aspetti dubbi qualora la relazione e la consegna del codice ponesse adito a fraintendimenti. Onde avere un colloquio veloce, si consiglia di consegnare l’elaborato in forma elettronica il giorno precedente ed si caldeggia l'uso di commenti nel codice matlab.

Testo della Consegna

La relazione si basa sull’analisi di un sistema reale con un solo ingresso ed una sola uscita (i.e. sistema SISO: Single Input Single Output) modellato da un pcode matlab personalizzato. Queste funzioni accettano un vettore $u(k)$ colonna che rappresenta una serie storica di dati (segnale) data in ingresso ad un sistema e ritornano la corrispondente serie in uscita.

$$y(k) = f(u(k), e(k), q)$$

dove $e(k) \sim wgn(0, \lambda)$ e q rappresenta l’operatore di shift.

Lo studente, per il sistema fornito

- utilizzando dei dati autoprodotti, identifichi uno o più modelli appartenenti alla seguente famiglia di modelli

$$A(q)y(k) = \frac{B(q)}{F(q)}u(k) + \frac{C(q)}{D(q)}e(k)$$

in grado di descrivere il sistema sotto analisi;

- scriva una relazione tecnica che documenti il punto precedenti discutendo (almeno) i seguenti punti:
 - **scelta del segnale di ingresso:** si discuta il tipo di segnale scelto (ampiezza e tipologia);
 - **scelta della famiglia di modelli:** si illustrino le tipologie di modelli considerati (polinomi ed ordine);
 - **identificazione del modello:** si definisca quale tecnica di identificazione è stata utilizzata e quali sono i modelli identificati;
 - **validazione del modello:** si definisca quale tecnica di validazione è stata utilizzata e che risultati ha prodotto;
 - **programmi matlab:** si descrivano gli script realizzati per ottenere i risultati descritti.