

ESAME DI STATO

Tema di settore

N. 6

L'azienda Gamma si occupa della distribuzione di prodotti tecnologici. I punti vendita della Gamma vengono riforniti ogni due settimane. Il tempo di consegna dei prodotti è sostanzialmente nullo; infatti, alla sera del giorno t viene effettuato un controllo del livello delle scorte presenti nel punto vendita e si decide quanto spedire al punto vendita durante la notte. Il punto vendita, alla riapertura, scarica la merce spedita dal camion. La Gamma deve effettuare delle previsioni della domanda per poter pianificare le scorte e le spedizioni. Un giovane laureato in ingegneria gestionale incaricato delle analisi sta valutando la possibilità di utilizzare la regressione lineare come metodo di previsione. Il giovane laureato non deve solamente scegliere i parametri della regressione ma anche fornire delle stime circa l'accuratezza delle previsioni generate. Il giovane laureato è ben consapevole che la teoria della regressione lineare permette di fornire delle stime dell'errore out of sample. Tuttavia, queste stime sono accurate solamente se il processo casuale che genera le osservazioni rimane immutato nel tempo. In altri termini, il modello assume che il comportamento della domanda segue sempre lo stesso modello lineare. Al contrario, il giovane laureato ritiene che in un contesto reale come quello della sua azienda la domanda possa essere soggetta a dei cambiamenti e, quindi, le ipotesi di stazionarietà dei parametri a , b e del rumore non siano sempre affidabili.

- a) Quale è il time bucket da utilizzare in questo caso? In altri termini quale è la aggregazione dei dati che è necessario scegliere per effettuare la previsione e pianificare le scorte?
- b) Utilizzando i dati qui sotto riportati riferiti ad un singolo prodotto di grande successo, si stimino i parametri della retta di regressione sapendo che si ritiene necessario utilizzare almeno 10 time buckets per poter valutare la qualità della previsione. In altri termini, si utilizzino solo $n-10$ degli n time buckets per effettuare la stima dei parametri della retta di regressione.
- c) Sotto determinate ipotesi, il modello della regressione lineare permette di fornire delle stime circa l'accuratezza delle previsioni. Si indichino quali sono le ipotesi sottostanti il modello della regressione lineare. Utilizzando le indicazioni fornite dal modello della regressione lineare si calcoli quale è l'errore quadratico medio che sarebbe lecito attendersi negli ultimi 10 time buckets utilizzando le stime calcolate al punto b).
- d) Considerando i 10 time buckets non utilizzati per scegliere i parametri si misuri l'errore di previsione che il modello effettivamente ottiene.
- e) Si spieghi perché i risultati del punto c e del punto d non sono tra di loro coerenti.
- f) In un contesto operativo quale sarebbe la vostra previsione per il prossimo time bucket? Quali dati utilizzereste per stimare la retta di regressione da utilizzare per effettuare la previsione?

GESTIONALE 2

periodo		periodo	
1	124,8151	21	289,6148
2	115,1007	22	404,1908
3	109,8707	23	392,962
4	103,8571	24	391,1905
5	169,8057	25	442,5067
6	150,9202	26	523,7495
7	185,412	27	553,2354
8	150,1678	28	575,01
9	177,2986	29	574,8694
10	191,604	30	575,6475
11	207,0679	31	592,3559
12	240,6742	32	637,9558
13	243,6924	33	696,7606
14	221,475	34	721,4545
15	240,9083	35	742,1456
16	314,7536	36	808,0005
17	239,7031	37	857,2389
18	271,4352	38	812,9435
19	307,016	39	870,1644
20	299,3262	40	867,3333