

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Esercizio

Lo studio di un medico apre all'istante $t_0 = 0$. Gli arrivi dei pazienti sono descritti mediante un processo di Poisson di intensità $\lambda = 6$ pazienti/ora. Si indichi con t_i il tempo di arrivo e con y_i il tempo che occorre per la visita del cliente i -esimo. Si noti che il primo cliente lascia lo studio nell'istante $t_1 + y_1$.

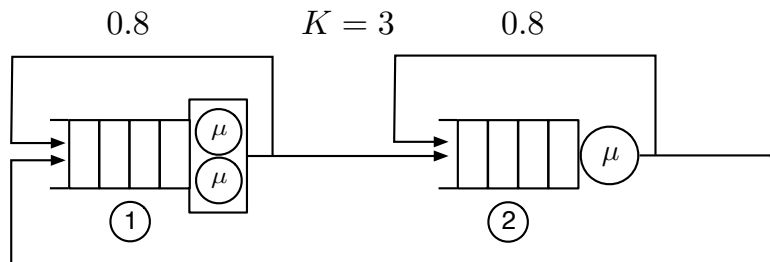
1. Calcolare la probabilità congiunta che arrivino 2 pazienti nell'intervallo $[0, 30]$ minuti e 2 pazienti nell'intervallo $[20, 60]$ minuti;
2. calcolare la probabilità che il secondo cliente, che arriva al tempo t_2 , trovi libero il medico, nel caso in cui i tempi di visita y_i siano costanti, ovvero $y_i = C$ per ogni i ;
3. calcolare la probabilità che il secondo cliente trovi libero il medico, nel caso in cui i tempi di visita y_i siano variabili aleatorie esponenziali unilaterale di parametro $\mu = 8$, indipendenti fra loro e dal processo degli arrivi.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Esercizio

Si consideri la rete di code chiusa di figura, in cui vengono indicate la probabilità di ritorno all'ingresso delle due code. I tempi di servizio delle due code sono indipendenti e esponenzialmente distribuiti con parametro μ , e il numero di serventi nella prima coda è uguale a due. Il numero di clienti che circolano nella rete è $K = 3$.



1. Calcolare il vettore delle probabilità asintotiche;
2. calcolare il tempo medio di sistema nella prima coda;
3. calcolare il tempo medio di sistema nella seconda coda.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Domanda

Derivazione della formula di Little.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Domanda

Metodo della scelta (o dello scarto) per la generazione di v. pseudo-aleatorie, con dimostrazione del risultato.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Esercizio

Scrivere una procedura in pseudocodice per la generazione, usando il metodo dell'inversione, di una variabile aleatoria con densità di probabilità

$$f(a) = \begin{cases} 3(a-1)^2, & a \in [0, 1] \\ 0, & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

(Si assuma sia disponibile una procedura per la generazione di v.a. pseudocasuali in $(0,1)$).