

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Esercizio

In un servizio di assistenza telefonica, all'istante t_0 non si accettano ulteriori telefonate e sono presenti due clienti *Lucia* e *Roberto*, che stanno completando la loro conversazione con due operatori. La durata delle telefonate di *Lucia* è modellabile con una v.a. esponenziale unilatera t_1 di parametro λ , mentre la durata di quelle di *Roberto* è modellabile con una v.a. esponenziale unilatera t_2 di parametro μ . Si assume che t_1 e t_2 sia v.a. indipendenti.

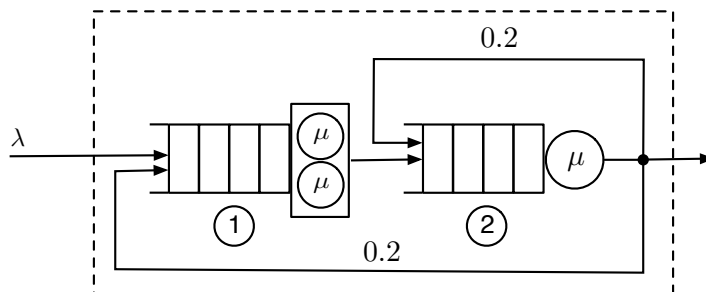
1. Calcolare la probabilità che *Lucia* finisca la propria telefonata prima di *Roberto*;
2. calcolare il tempo medio che occorre attendere, a partire dall'istante t_0 , affinché termini la prima delle due telefonate;
3. calcolare il tempo medio che occorre attendere, a partire dall'istante t_0 , affinché terminino entrambe le telefonate.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Esercizio

Si consideri la rete di code aperta di figura, in cui vengono indicate le probabilità di ritorno all'ingresso delle code. I tempi di servizio delle code sono indipendenti e esponenzialmente distribuiti con parametro μ , e il numero di serventi nella prima coda è uguale a due. Gli ingressi sono di Poisson di parametro λ .



1. Calcolare il tempo medio di sistema nella prima coda;
2. calcolare la probabilità di avere 2 clienti nella prima coda, dato che nella seconda coda vi sono 5 clienti;
3. calcolare il ritardo medio del generico cliente, ovvero il tempo medio trascorso all'interno del sistema delimitato dal rettangolo a tratteggio.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Domanda

Ritardo medio nelle reti a commutazione di pacchetto.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Domanda

Definizione della matrice di diffusione Q nelle catene di Markov a tempo continuo.

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Esercizio

Scrivere una procedura in pseudocodice per la generazione di una variabile pseudo-aleatoria con distribuzione di probabilità

$$F_x(a) = \begin{cases} 0, & a < 0 \\ 1 - e^{-\mu a} + e^{-2\mu}, & 0 \leq a < 2 \\ 1, & a \geq 2. \end{cases}$$