

MODELLI QUANTITATIVI

Esercizio 5 - 18 maggio 2005

Un funzionario zelante

Un funzionario zelante gestisce un ufficio postale. I clienti arrivano secondo un processo di Poisson di tasso λ . Il funzionario ha un unico impiegato che serve i clienti con un tempo di servizio esponenziale di tasso μ . Tuttavia, quando il funzionario si accorge che i clienti in coda (incluso quello in servizio) sono in numero $N \geq H$, apre un secondo sportello e si mette lui stesso a servire con un tempo di servizio esponenziale di tasso μ .

Il funzionario mantiene aperto il secondo sportello fino a che permangono le condizioni $N \geq H$.

Descrivete il diagramma degli stati del sistema. Ricavate le probabilità stazionarie p_i ($i = 0, 1, 2, \dots$) e il numero medio di job in coda $E[N]$, e discutete le condizioni di stabilità del sistema.

Determinate di quanto deve essere accelerato un servitore singolo in modo da avere tempo medio di risposta uguale a quello della coda con la politica di servizio descritta precedentemente.