Esercitazione di Sistemi ad Eventi Discreti - 18.10.2011

NOTA: per esercitarsi, si veda anche l'esercitazione svolta del 10/11/2009.

Esercizio 1

Lo studio di un medico di famiglia dispone di una sala d'attesa con due soli posti. Un paziente che arriva e trova la sala d'attesa piena, è costretto a ritornare in un altro momento. Un paziente in attesa è disposto ad attendere un tempo massimo per essere ricevuto dal medico. Se non viene ricevuto entro tale tempo, il paziente se ne va, rinunciando alla visita.

1. Dato che lo studio all'apertura è vuoto; il primo paziente arriva dopo 2 minuti dall'apertura e gli altri a intervalli di 1.5, 1.0, 2.0, 3.0, 3.5, 1.0, 1.5 minuti; la visita del primo paziente richiede 10 minuti; i tempi che i primi 5 pazienti ammessi nello studio e posti in attesa sono disposti ad attendere ammontano a 6.5, 3.0, 5.0, 3.5, 4.2 minuti, determinare quanti pazienti rinunciano alla visita durante la visita del primo paziente.

Esercizio 2

Un sensore wireless è alimentato con una batteria da 5 Ah. Al sensore può essere richiesto solo di acquisire una misura, o di acquisire una misura e trasmettere il record di misure memorizzate via wireless a una centralina. Nel caso di sola acquisizione la batteria si scarica di 1 Ah¹, mentre nel caso di acquisizione e trasmissione si scarica di 2 Ah¹. Si assume che una richiesta venga accettata se la batteria è non scarica, anche se la carica rimasta non è sufficiente a soddisfare la richiesta. La durata dei processi di acquisizione e trasmissione si suppone trascurabile. Quando la batteria è completamente scarica, essa viene messa in ricarica. Durante il periodo di ricarica, il sensore wireless viene disattivato (quindi le richieste di acquisizione/acquisizione e trasmissione vengono respinte). Si supponga che le richieste di sola acquisizione arrivino a intervalli costanti di 10 min, che le richieste di acquisizione e trasmissione arrivino a intervalli costanti di 25 min, e che una ricarica avvenga in 18 min. La batteria si assume inizialmente carica.

1. Calcolare il tempo di scarica della batteria a regime.
2. Calcolare la frazione di richieste dei due tipi accettate a regime.

---

¹Valori non realistici, validi solo ai fini dell'esercizio.