Politecnico di Torino
Esame di Stato di ammissione alla professione di Ingegnere

Vecchio Ordinamento
Ramo Telecomunicazioni

Seconda sessione 2008 – 27 Novembre 2008

Si consideri un insieme di stazioni che comunicano tramite collegamenti radio su un mezzo trasmissivo condiviso. Per accedere al mezzo trasmissivo le stazioni utilizzano il protocollo *Slotted-ALOHA*, basato su una suddivione del tempo in intervalli discreti. Si vogliono studiare le prestazioni del sistema.

Si supponga che vi siano 3 stazioni perfettamente sincronizzate, che il raggio di trasmissione sia tale per cui ogni stazione sente le trasmissioni delle altre stazioni.

- Descrivere il protocollo di accesso Slotted-ALOHA, indicandone le caratteristiche principali e gli scenari di possibile applicazione.
- Scrivere un programma (in pseudo-codice) per simulare il comportamento delle 3 stazioni nel tempo.
- Ipotizzando che le stazioni abbiano sempre dati da trasmettere, che i dati siano suddivisi in pacchetti e che la trasmissione di un pacchetto occupi esattamente un intervallo temporale, descrivere come si possono stimare, tramite simulazione, i seguenti parametri:
  1. Probabilità di collisione
  2. Data una collisione, numero medio di stazioni che collidono
  3. Throughput del sistema, inteso come numero medio di pacchetti trasmessi con successo nell'unità di tempo
  4. Frazione di tempo in cui il mezzo trasmissivo risulta inutilizzato