

Articolo di riferimento:

Strategic behaviour in a tandem queue with alternating server

Il modello di simulazione da studiare è una **variante** di quello descritto nelle sezioni 1e 2 dell'articolo allegato.

Per questo studio di simulazione si assuma che:

- 1) il tempo di interarrivo degli utenti è caratterizzato da una distribuzione esponenziale di media $1/\lambda$);
- 2) I tempi di servizio dei serventi Q_i ($i = 1, 2$) è esponenzialmente distribuito con media m_i ($i = 1, 2$).
- 3) le caratteristiche di p , V e C_w vengono riportati nella sezione relativa ai parametri della simulazione;
- 4) il costo di switch è pari a zero;
- 5) Tutti gli utenti vengono serviti in base alle due

politiche descritte nell'articolo (Exact-N, N-Limited)

PARAMETRI DELLA SIMULAZIONE:

$\lambda = 2.0, 1.4, 1.2, 1.0$

$m_1 = 0.4, 0.3, 0.25, 0.20$

$m_2 = 0.4, 0.3, 0.25, 0.20$

p : ad ogni utente in ingresso viene assegnato un costo, p , uniformemente distribuito in $[a, b]$

V : ad ogni utente che lascia il sistema viene assegnato un guadagno, V , uniformemente distribuito in $[c, b]$

$[a, b] = [1, 3], [4, 6], [8, 10]$

$[c, b] = [14, 16], [18, 20], [20, 22]$

$C_w = 1.0$

$N = 1, 2, 3, 4, 5.$

Misure di prestazione da stimare:

- tempo medio, $W(N)$, di permanenza nel sistema dei job (stima puntuale e intervalli di confidenza);
- Guadagno medio ($U = V - p - (C_w W)$) (stime puntuale e intervalli di confidenza), ottenuto dagli utenti;
- tempo massimo (minimo) di permanenza nel sistema (stima puntuale e intervalli di confidenza);
- fattore di utilizzo dei singoli server (stima puntuale e intervalli di confidenza);

Realizzare un modello di simulazione utilizzando la piattaforma Omnet++, modificando opportunamente le componenti definite nella libreria queueinglib.

Si possono essere usate anche altre piattaforme o specifiche librerie.

Si suggerisce di effettuare almeno 20 esperimenti (run) per ogni configurazione del modello da simulare.

Studiare e discutere il problema del transiente iniziale.

Convalidare il modello utilizzando risultati analitici di modelli a coda modificando opportunamente il modello di simulazione.

Materiale da consegnare:

Relazione contenente la descrizione modello di simulazione, i risultati ottenuti e il codice sviluppato.