

Esercizio 1.

Si consideri il codice dato, che implementa un sistema con tre tipi di thread: produttori, consumatori e lettori.

Il codice dato non e` corretto, poiche' usa una coda che non e` thread-safe.

Domanda 1.a

Si modifichi la classe CodaCondivisa in modo che

- Produttori e consumatori e consumatori si comportino nel solito modo, fermandosi se trovano la coda piena o vuota, rispettivamente.
- I lettori leggano l'elemento in testa alla coda, ma non lo consumano, lasciando la coda intatta. Analogamente ai consumatori, i lettori si fermano se la coda e` vuota.
- Non ci siano corse critiche, deadlock o starvation.

Domanda 1.b

Si modifichino i thread lettori in modo che in caso di coda vuota non restino mai in attesa piu' di 500 ms. Se dopo 500 ms la coda e` ancora vuota, viene letto un valore convenzionale.

Si ricorda che bisogna caricare i file .java, NON i .class.

Esercizio 2.

Si realizzi un sistema distribuito client-server in cui ciascun client si comporta come produttore, consumatore o lettore. Il server gestisce una coda first in first out.

Il problema e` lo stesso descritto nell'esercizio sui thread, ma in ambito distribuito.

Domanda 2.a

Si realizzi il sistema mediante socket.

Come sempre, occorre evitare i problemi tipici della programmazione concorrente e distribuita (corse, critiche, deadlock, starvation, ecc.).

Domanda 2.b

Si faccia in modo che i lettori accedano in lettura al server solo quando c'e` qualcosa di nuovo da leggere; a questo scopo il server deve mandare una notifica ai lettori ogni qual volta la testa della coda cambia.

Si ricorda che bisogna caricare i file .java, NON i .class.

Esercizio 3.

Si realizzi un sistema distribuito client-server in cui ciascun client si comporta come produttore, consumatore o lettore. Il server gestisce una coda first in first out.

Il problema e` lo stesso descritto nell'esercizio sui thread, ma in ambito distribuito.

Domanda 3.a

Si realizzi il sistema mediante RMI.

Come sempre, occorre evitare i problemi tipici della programmazione concorrente e distribuita (corse, critiche, deadlock, starvation, ecc.).

Domanda 3.b

Si faccia in modo che i lettori accedano in lettura al server solo quando c'è qualcosa di nuovo da leggere; a questo scopo il server deve mandare una notifica ai lettori ogni qual volta la testa della coda cambia.

Si ricorda che bisogna caricare i file .java, NON i .class.