

Esercizio riassuntivo in Java: Socket in TCP e programmazione concorrente

Autore: *Andrea Caravano* (www.andreacaravano.net)

La seguente applicazione basa il proprio funzionamento su messaggi TCP di tipo testuale. Viene adottata la porta 9000/TCP.

[Progetto **Linate**]: Il recente processo di ristrutturazione dell'aeroporto di Milano Linate, ha causato un insolito aumento dei passeggeri nell'aeroporto, causando un incremento del numero di hostess e manager del check-in che, parallelamente, si occupano di modificare i dettagli di un volo in partenza.

Nel problema proposto, le hostess sono rappresentate due Thread che operano solo quando non stanno operando i due altri Thread assegnati ai manager del check-in.

Si sottolinea, tuttavia, che le hostess e i manager del check-in, possono operare contemporaneamente tra di loro, gestendo la modifica dei parametri del volo mediante apposite strutture di gestione della mutua esclusione.

I dettagli del volo su cui operano i due gruppi di Thread sono i seguenti:

- 1) Località di partenza: Milano Linate
- 2) Località di arrivo: Roma Fiumicino
- 3) Data e orario del volo: 18/12/2019 - 09:50
- 4) Incremento di un'unità del numero di passeggeri (numero iniziale = 0)

Il server inizia la propria attività solo quando tutti e quattro i client sono connessi. Attraverso un menu di scelta (che include anche la possibilità di chiusura della connessione), il client decide quale operazione attuare e lo comunica al server, che si occuperà di fornire opportuna risposta di conferma.

Si suppone non vi siano vincoli di precedenza. Il primo gruppo di processi che viene avviato, da avvio alle operazioni di modifica.

Possibile esempio di funzionamento:

```
Processo server avviato con il seguente indirizzo di socket: 0.0.0.0/0.0.0.0:9000
Thread ID = 13 - Indirizzo di socket del client: /127.0.0.1:51610
Thread ID = 14 - Indirizzo di socket del client: /127.0.0.1:51611
Thread ID = 15 - Indirizzo di socket del client: /127.0.0.1:51612
Thread ID = 16 - Indirizzo di socket del client: /127.0.0.1:51614
Il manager n. 1 ha avviato la propria attività
Il manager n. 2 ha avviato la propria attività
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Malpensa
  Località di arrivo: Roma Fiumicino
  Data del volo: 18/12/2019 - 09:50
  Numero di passeggeri: 0
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Malpensa
  Località di arrivo: Napoli Capodichino
  Data del volo: 18/12/2019 - 09:50
  Numero di passeggeri: 0
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Malpensa
  Località di arrivo: Napoli Capodichino
  Data del volo: 18/12/2019 - 10:00
  Numero di passeggeri: 0
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Malpensa
  Località di arrivo: Napoli Capodichino
  Data del volo: 18/12/2019 - 10:00
  Numero di passeggeri: 1
La hostess n. 1 ha avviato la propria attività
La hostess n. 2 ha avviato la propria attività
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Linate
  Località di arrivo: Napoli Capodichino
  Data del volo: 18/12/2019 - 10:00
  Numero di passeggeri: 1
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Linate
  Località di arrivo: Roma Fiumicino
  Data del volo: 18/12/2019 - 10:00
  Numero di passeggeri: 1
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Linate
  Località di arrivo: Roma Fiumicino
  Data del volo: 18/12/2019 - 09:50
  Numero di passeggeri: 1
Informazioni sul volo:
  Località di partenza: Milano Linate
  Località di arrivo: Roma Fiumicino
  Data del volo: 18/12/2019 - 09:50
  Numero di passeggeri: 2
```